

Τὸ Εὐτυπον

Τεῦχος 2, Ἀπρίλιος 1999

Σ' ΑΥΤΟ ΤΟ ΤΕΥΧΟΣ:

Editorial	iii
Γιάννης Χαραλάμπους καὶ Τζῶν Πλαίης Τὸ Ω καὶ τὰ Ἑλληνικά, ἢ «ὁ ἄυλος ἀλλός»	1
Απόστολος Συρόπουλος καὶ Αντώνης Τσολομύτης Γραμματσειρές TrueType καὶ ΕἰTeX2ε	17
Γιάννης Χαραλάμπους καὶ Τζῶν Πλαίης Δεκαοκτὼ γραμματσειρές Τρουτάιπ προτιμοῦν τὸ Ω	23
John D. Hobby Introduction to METAPOST	39
Απόστολος Συρόπουλος Εἰσαγωγή στο RCTeX: Μέρος δεύτερο	55
K J Dyllerakis Automating the processing of TeX Files	71
Γιώργος Δεληγιαννίδης Τὸ TeX στα σχολεῖα	77
Δημήτριος Ἄ. Φιλίππου Βιβλίο-Παρουσίαση	79
Απόστολος Συρόπουλος TeXνικές	83
Γιάννης Χαραλάμπους Πῶς ἐτοιμάσθηκε αὐτὸ τὸ τεῦχος	85



Μία περιοδικὴ ἔκδοση
τοῦ Συλλόγου Ἑλλήνων Φίλων τοῦ TeX

ΞΑΝΘΗ

Τὸ Εὔτυπον

ISSN 1108-4170

Εὔτυπον (*Eutupon*) is a periodical publication of the “Greek T_EX’s Friends” (*εφτ*) Group. It is published twice a year and it is distributed for free to the members of the *εφτ* Group. Its articles deal with T_EX and, in general, with tools for the electronic typesetting of printed matter.

The address of **Εὔτυπον** is:

Greek T_EX’s Friends
(c/o A. Syropoulos)
366, 28th October Street
GR-671 00 Xanthi
Greece

URL: obelix.ee.duth.gr/eft
E-mail: eft@ocean1.ee.duth.gr

Membership fees to the *εφτ* Group:

Admission:
5.000 GRD (30 USD)
6-month subscription:
2.000 GRD (20 USD)
Annual subscription:
4.000 GRD (30 USD)

(All cheques should be made payable to Apostolos Syropoulos.)

Articles already published in **Εὔτυπον** may be copied and redistributed for free, provided their origin is mentioned. However, neither **Εὔτυπον** nor the *εφτ* Group assume any responsibility for methods, products, instructions or ideas described or expressed in articles published herein. The content of articles published herein is the sole responsibility of the respective authors.

Τὸ **Εὔτυπον** ἀποτελεῖ μία περιοδικὴ ἔκδοση τοῦ Συλλόγου Ἑλλήνων Φίλων τοῦ T_EX (*εφτ*). Κυκλοφορεῖ ἀνά ἑξάμηνο καὶ διανέμεται δωρεάν στὰ μέλη τοῦ Συλλόγου. Στὶς σελίδες του δημοσιεύονται ἄρθρα σχετικὰ μὲ τὸ T_EX καὶ τὴν ἠλεκτρονικὴ στοιχειοθεσία ἐντύπων γενικώτερα.

Ἡ διεύθυνση τοῦ **Εὔτύπου** εἶναι:

Σύλλογος Ἑλλήνων Φίλων τοῦ T_EX
(ὕπ’ ὄψη: Ἄ. Συρόπουλος)
28ης Ὀκτωβρίου 366
671 00 Ξάνθη

URL: obelix.ee.duth.gr/eft

E-mail: eft@ocean1.ee.duth.gr

Συνδρομὲς μέλους στὸν Σύλλογο *εφτ*:

Ἐγγραφή:

5.000 δρχ. (30 δολ. ΗΠΑ)

Συνδρομὴ ἑξάμηνη:

2.000 δρχ. (20 δολ. ΗΠΑ)

Συνδρομὴ ἐτήσια:

4.000 δρχ. (30 δολ. ΗΠΑ)

(Ἐπιταγὲς θὰ πρέπει νὰ ἀποστέλλονται στὸ ὄνομα τοῦ Ἀποστολοῦ Συρόπουλου.)

Ἐπιτρέπεται ἡ ἀναδημοσίευση καὶ διανομὴ ἄρθρων ποὺ ἔχουν ἤδη δημοσιευθεῖ στὸ **Εὔτυπον**, ὑπὸ τὸν ὅρο ὅτι θὰ ἀναφέρεται ἡ προέλευσή τους. Ὡστόσο, τόσο τὸ **Εὔτυπον** ὅσο καὶ ὁ Σύλλογος *εφτ* δὲν ἀναλαμβάνουν καμία εὐθύνη γιὰ μεθόδους, προϊόντα, ὀδηγίες καὶ ἰδέες ποὺ περιγράφονται ἢ ἐκφράζονται ἐντὸς ἄρθρων δημοσιευμένων στὸ περιοδικό. Τὸ περιεχόμενο τῶν ἄρθρων ποὺ δημοσιεύονται ἐντὸς τοῦ περιοδικοῦ ἀποτελεῖ εὐθύνη τῶν ἀντιστοιχῶν συγγραφέων.

Τ_ΕXνίτριες και Τ_ΕXνίτες!

Έξι μήνες μετά την πρώτη απόπειρα — τὸ τεῦχος τοῦ περασμένου Ὀκτωβρίου — ἐπιχειροῦμε καὶ πάλι νὰ θεμελιώσουμε τὶς ἀπαραίτητες γραμμὲς ἐπικοινωνίας τῆς ἐλληνικῆς κοινότητας τοῦ Τ_ΕX. Μὲ σύνθημά μας «Τὰ ὠραῖα δὲν κοστίζουν ἀπαραιτήτως ἀκριβά!», συνεχίζουμε ἀκάθεκτοι σὲ μία περιπέτεια γιὰ τὴν διάδοση τοῦ Τ_ΕX, τοῦ \LaTeX καὶ πλείστων ἄλλων ἐργαλείων ἠλεκτρονικῆς στοιχειοθεσίας.

Ἐτούτη τὴν φορά, ὁ Ἀπόστολος Συρόπουλος καὶ ὁ Ἀντώνης Τσολομύτης ἐξηγοῦν πῶς μποροῦμε νὰ χρησιμοποιήσουμε τὶς γραμματσοσειρὲς TrueType γιὰ στοιχειοθεσία μὲ τὸ Τ_ΕX.

Προσκεκλημένος μας συγγραφέας, ὁ John D. Hobby παρουσιάζει τὸ METAFONT, τὸ πρόγραμμα ποὺ δημιούργησε ὁ ἴδιος γιὰ τὸν συνδυασμὸ τοῦ METAFONT μὲ τὴν γλῶσσα ἐκτυπωτῶν PostScript.

Ὁ Ἀπόστολος Συρόπουλος ξαναχτυπᾷ μὲ τὴν συνέχεια τῆς παρουσίας τοῦ $\Psi\text{CT}_{\text{E}}\text{X}$, ἐνῶ ὁ Κωστής Δρυλλεράκης, ὁ γνωστὸς δημιουργὸς τοῦ $\text{GREEK}_{\text{E}}\text{X}$ ποὺ τὸν προσκαλέσαμε νὰ συνδράμει στὸ **Εὐτυπον**, συζητᾷ τρόπους αὐτόματης ἐπεξεργασίας ἀρχείων Τ_ΕX.

Ὁ Γιάννης Χαραλάμπους κάνει τὴν πρώτη ὀλοκληρωμένη παρουσίαση τοῦ συστήματος Ω, τῆς ἐκδοσης τοῦ Τ_ΕX γιὰ τὸν 21ο αἰῶνα. Εἰδικώτερα, στὸ ἄρθρο τοῦ Γιάννη ἀναφέρεται πῶς τὸ Ω ξεπερνᾷ τὶς ἀδυναμίες τοῦ πακέτου babel. Ὡς ὀλοκληρωμένο παράδειγμα χρήσης τοῦ Ω, παρουσιάζεται ὁ τρόπος μὲ τὸν ὁποῖο στοιχειοθετήθηκε τὸ παρὸν τεῦχος τοῦ **Εὐτύπου**. Ἀξίζει νὰ προσέξουμε ἀκόμα ὅτι ὁ Γιάννης καταργεῖ τὸ Donald Knuth καὶ γράφει Ντόναλντ Κνούθ σὲ μία ἀπόπειρα ἀντίστασης στὸ ρεῦμα τῆς σύγχρονης ἐλληνικῆς τυπογραφικῆς ξενομανίας (ἔχουμε φτάσει στὸ σημεῖο ἀκόμα καὶ ρωσικὲς, ἀραβικὲς ἢ κινεζικὲς λέξεις νὰ παρουσιάζονται στὰ σύγχρονα ἐλληνικὰ ἔντυπα μὲ λατινικοὺς χαρακτῆρες). Ἐλπίζουμε ἢ προσπάθεια τοῦ Γιάννη ἐνάντια στὸν «ἀφελληνισμὸ τῆς τυπογραφίας μας» νὰ βρεῖ μιμητές.

Τέλος, τὸ βλαστάρι μας, ὁ 15χρονος Γεωργιος Δεληγιαννίδης ἐκφράζει μία ἐνδιαφέρουσα ἀποψη περὶ εἰσαγωγῆς τοῦ Τ_ΕX στὰ σχολεῖα.

Στὴν *Βιβλίο-Παρουσίαση* συζητοῦνται τρία ἐνδιαφέροντα βιβλία ποὺ πραγματεύονται τὸ \LaTeX καθὼς καὶ θέματα τυπογραφικῆς δεοντολογίας. Μία νέα στήλη *Τ_ΕXνικῆς βοήθειας* κλείνει τὸ παρὸν τεῦχος.

Πρὶν σᾶς ἀφήσουμε νὰ ξεφυλλίσετε τὸ **Εὐτυπον**, θὰ θέλαμε νὰ θυμίσουμε σὲ ὅλους σας, μέλη τοῦ Συλλόγου καὶ μὴ, πῶς εἴστε καλοδεχούμενοι νὰ συνδράμετε στὶς σελίδες τοῦ περιοδικοῦ μὲ ἄρθρα σχετικὰ μὲ τὸ Τ_ΕX καὶ τὴν ἠλεκτρονικὴ στοιχειοθεσία στὰ Ἑλληνικά (μονοτονικὸ σύστημα ἢ πολυτονικὸ, δὲν ἔχει σημασία), στὰ Ἀγγλικά ἢ σὲ ὅποια ἄλλη εὐρέως διαδεδομένη γλῶσσα προτιμᾶτε. Μάλιστα, τὸ **Εὐτυπον** ἔλαβε καὶ ἀριθμὸ ISSN ἀπὸ τὴν Ἑθνικὴ Βιβλιοθήκη τῆς

Ἑλλάδος, καὶ ἔτσι θὰ μπορεῖτε νὰ ἀναφέρετε τὰ ἄρθρα σας σ' αὐτὸ ἀκόμα καὶ
στὸ βιογραφικὸ σας σημεῖωμα! Περιμένουμε τὰ κείμενά σας λοιπόν!

Ἔως τὴν ἐπόμενη ἔντυπη ἐπικοινωνία μας,

— Ἀπόστολος Συρόπουλος
— Δημήτριος Ἀ. Φιλίππου

Τὸ Ω καὶ τὰ Ἑλληνικά, ἢ «ὁ ἄυλος αὐλός»

Γιάννης Χαλαλάμπους[¶] καὶ Τζὼν Πλαίης[§]

[¶] *Atelier Fluxus Virus*
187, rue Nationale
59 800 Lille, Γαλλία
E-mail: yannis@fluxus-virus.com

[§] *School of Computer Science and Engineering*
University of New South Wales
Sydney 2052, Αὐστραλία
E-mail: p1aice@cse.unsw.edu.au

Κι ὅπως εἶπε ὁ Κρίσνα στὸν φίλο του καὶ στρατηλάτη λίγο πρὶν τὴ μάχη: «Πεσοκόψτε τους!» σὰν νᾶθελε νὰ πεῖ: «Ἀγάπησέ τους! Μόνο ἂν ἀγαπήσεις τὸν ἐχθρό, τότε χτύπησέ τον.»

ΜΑΝΩΛΗΣ ΡΑΣΟΥΛΗΣ

1. Μία ἱστορικὴ ἀναδρομὴ

Ὅλα ξεκίνησαν μιὰ βροχερὴ μέρα τοῦ 1988 στὸ Βερολίνο ὅταν ἀνοιξα γιὰ πρώτη φορά τὸ περιοδικὸ *TUGboat* καὶ ἔπεσα πάνω στὸ ἄρθρο τοῦ Σίλβιο Λέβυ (*Using Greek fonts with T_EX*) μὲ ἐκεῖνο τὸ υπέρτοχο ἀπόσπασμα τοῦ Συμποσίου τοῦ Καζαντζάκη γιὰ παράδειγμα ἑλληνικοῦ κειμένου· ἀπὸ ἐκεῖνη τὴν ἡμέρα ἄρχισα νὰ ἐγκαταλείπω τὰ μαθηματικά καὶ νὰ ἀφιερώνομαι στὸ T_EX καὶ στὴν ψηφιακὴ τυπογραφία — σ' αὐτὸ βέβαια συνετέλεσε καὶ ἡ γνωριμία μου μὲ τὸν Κνούθ καὶ τὸ ἐνδιαφέρον του γιὰ τὴν δουλειά μου ποὺ μὲ ἐνεθάρρυναν τρομερά.

Ἀλλὰ ἄς γυρίσουμε στὰ ἑλληνικά τοῦ Σίλβιο. Μὲ τὴν πάροδο τοῦ χρόνου συνέβη τὸ ἐξῆς περίεργο: ἐνῶ οἱ γραμματσοσειρές του μὲ εἶχαν τόσο ἐνθουσιάσει στὴν ἀρχή, δύο-τρία χρόνια μετὰ ἄρχισα νὰ τις βρίσκω μᾶλλον μέτριες, καὶ ἀποφάσισα νὰ σχεδιάσω δικούς μου χαρακτῆρες. Πού, ἄλλη μιὰ φορά, ὅταν τοὺς σχεδίαζα τοὺς ἔβρισκα τέλειους, ἐνῶ τώρα τοὺς θεωρῶ πολὺ μέτριους... Τὸ ἴδιο συνέβη καὶ μὲ τὰ ἀραβικά ποὺ σχεδίασα τὸ 1990· ὄχι μόνο στὸ ἐπίπεδο τῆς ποιότητος τοῦ σχεδιασμοῦ τοῦ γράμματος, ἀλλὰ καὶ γενικότερα τῆς δομῆς τοῦ συστήματος.

Πέρασα λοιπόν δέκα χρόνια αναθεωρώντας συνέχεια απόψεις για το τί είναι το καλύτερο, το απλούστερο, το αποτελεσματικότερο. Τα αρχαικά είναι ένα πολύ καλό παράδειγμα: τα γράμματά τους παίρνουν διαφορετικές μορφές, ανάλογα με το αν είναι στην αρχή, στην μέση ή στο τέλος της λέξης (είναι πάνω-κάτω το ίδιο φαινόμενο με το δικό μας τελικό/μεσαίο σίγμα, ή την όξεια/βαρεία). Η διαδικασία αυτή είναι βασικό χαρακτηριστικό της αρχαϊκής γραφής. Πώς όμως να την εφαρμόσουμε μέσω \TeX ; Η πρώτη μου σκέψη ήταν μέσω ενός προεπεξεργαστή, τον όποιον και έγραψα τότε σε Πασκάλ (!!). Άλλα ο προεπεξεργαστής μπέρδευε το κείμενο με τις εντολές, τα σχόλια, τους τύπους... Κάποιος άλλος σκέφτηκε να κάνει αυτή την επεξεργασία μέσω του ίδιου του \TeX . Κι αυτό τελικά δεν ήταν η ιδανική λύση γιατί για κάτι τόσο απλό και θεμελιώδες σπαταλάει τόσο μεγάλη μέσα ώστε να επιβραδύνει το \TeX και να τίθεται θέμα συμβατότητας με τα διάφορα πακέτα \LaTeX . Σκέφτηκα να κάνω αυτή την διαδικασία στο επίπεδο της γραμματοσειράς, με τους περίφημους «έξυπνους συνδέσμους» του \TeX . Πάλι άποτυχία: οί γραμματοσειρές φουσκώναν τρομερά και το αποτέλεσμα ήταν δυσεξέλεγκτο...

Όταν χρειάστηκε να φτιάξω Καμποτζιανά, Έθραϊκά, Συριακά, Κεϋλανικά, Ταμούλ, το πρόβλημα ήταν πάντα το ίδιο: ο εκάστοτε προεπεξεργαστής δεν μπορούσε να είναι συμβατός με όλα τα πακέτα \LaTeX γιατί δεν μπορούσε ποτέ να ξέρει ποιο είναι ακριβώς το κείμενο και ποιές οί εντολές (άκουσα πολλούς \TeX νίτες να λένε ότι «μόνο το \TeX ξέρει να διαβάζει \TeX »).

Το 1994 γνώρισα τον Τζών, μέσω... ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Ήρθε να με συναντήσει στην Αίλλη (από τον Καναδά όπου ζούσε τότε) και μετά από ατελείωτες συζητήσεις γεννήθηκε ή ιδέα μίας επέκτασης του \TeX που να μετασχηματίζει το κείμενο την κατάλληλη στιγμή: ανάμεσα στο «στόμα» και στο «στομάχι» του \TeX (ή ανθρωποκεντρική αυτή όρολογία είναι του Κνούθ), δηλαδή την στιγμή που ξέρουμε ότι πρόκειται για κείμενο, και πριν αρχίσουμε να το τακτοποιούμε σε λίστες, να το κόβουμε σε γραμμές, παραγράφους, σελίδες, κλπ. Σκοπός μας ήταν από την πρώτη στιγμή να φτιάξουμε ένα σύστημα που να επεξεργάζεται όλες τις γλώσσες του κόσμου. Δηλαδή σαν για κάθε συγκεκριμένη γλώσσα ο δημιουργός του προγράμματος να είχε εκείνη την γλώσσα στο μυαλό του από την πρώτη στιγμή.

Ήρθε ή ώρα να το βαφτίσουμε. Έπειδή είχαμε βαρεθεί τα όνόματα που λήγουν σε «τέχ» (Λάτεχ, Άμστεχ, Άμσλατεχ, Λάμστεχ, και άλλα τόσα), αποφασίσαμε να του δώσουμε ένα τελείως διαφορετικό όνομα. Το θέλαμε ελληνικό, και ταυτόχρονα έντυπωσιακό· έτσι καταλήξαμε στο «Ω» (και οί μη έλληνομαθείς ξένοι ξέρουν την έκφραση «το άλφα και το ωμέγα», όπου το ωμέγα συμβολίζει το τέλος, το τέλειο).

Θα αναρωτηθείτε τώρα: Μετά από πέντε χρόνια κόπων και θυσιών, γιατί το Ω δεν έχει αντικαταστήσει ακόμα το \TeX ; Ή τέλος πάντων, γιατί δεν είναι ευρύτερα γνωστό; Για πολλούς λόγους. Πρώτα απ' όλα, απασχολημένοι όπως ήμασταν με τον προγραμματισμό, δεν είχαμε ποτέ τον απαραίτητο χρόνο

νὰ τὸ διαφημίσουμε κατ'ἀλληλα, νὰ γράψουμε «εἰσαγωγικά» ἄρθρα (ὅπως αὐτὸ ἐδῶ), νὰ ἀπαντήσουμε στὶς ἐρωτήσεις καὶ στὰ σχόλια στὸ Διαδίκτυο. Δεύτερον, ἀσχοληθήκαμε πρῶτα ἀπ' ὅλα μὲ τὶς «δύσκολες» γλῶσσες (ἀραβικά, γλῶσσες νοτιο-ανατολικῆς Ἀσίας, ἰνδικές γλῶσσες, ἰαπωνικά, κλπ.) ἀφήνοντας τὶς βασικὲς εὐρωπαϊκὲς γλῶσσες στὴν ἄκρη. Ἔτσι μᾶς βγήκε καὶ ἡ φήμη ὅτι τὸ Ω δὲν εἶναι παρὰ ἓνα «φουσκωμένο T_EX γιὰ ἀνατολικὲς γλῶσσες μόνο».

Ἐλπίζουμε φέτος νὰ ἀλλάξουν τὰ πράγματα. Ἀποφασίσαμε νὰ ἀντικαταστήσουμε τὸ πακέτο μακροεντολῶν Βαβέλ μὲ δικές μας μακροεντολές πού ἀνταποκρίνονται καλύτερα στὶς δυνατότητες τοῦ Ω. Προτείνουμε ὄχι μόνο τὶς κοινόχρηστες γραμματοσειρές τοῦ Ω, ἀλλὰ καὶ τὴν δυνατότητα ἐφαρμογῆς καὶ χρήσης ἄλλων γραμματοσειρῶν, ὅπως π.χ. γραμματοσειρῶν Τρουτάιπ ἢ Ποστσκριπτ, ἢ, γιὰ τοὺς πραγματικὰ νοσταλγικοὺς τοῦ T_EX, τῶν γραμματοσειρῶν Κομπιούτερ Μόντερν. Στόχος μας εἶναι νὰ προσφέρουμε περισσότερες λειτουργίες καὶ δυνατότητες, μὲ τὸν πιὸ φυσικὸ καὶ ἀπλὸ τρόπο. Ἄς ἐλπίσουμε ὅτι τὰ προτερήματα αὐτὰ εἶναι ἀρκετὰ γιὰ νὰ πεισθεῖ ὁ κόσμος νὰ περάσει ἀπὸ τὸ T_EX στὸ Ω¹.

2. Περὶ τίνος πρόκειται;

Κάναμε τὴν ἱστορικὴ μας ἀναδρομὴ, ἄς δοῦμε τώρα τί εἶναι τὸ Ω, καὶ τί προσφέρει γιὰ τὰ Ἑλληνικά.

Ὅπως εἶπαμε καὶ προηγουμένως, τὸ Ω εἶναι ἓνα κάπως μεγαλύτερο T_EX πού προσφέρει τὶς λεγόμενες ΔΜΩ (*Διαδικασίες Μετάφρασης Ω*: Omega Translation Processes, ἢ ΟΤΡ στὰ ἀγγλικά). Μία ΔΜΩ διαβάζει καὶ μετασχηματίζει τὸ κείμενο πού μόλις εἰσήχθη στὸ Ω — καὶ ἐννοοῦμε τὸ κείμενο μόνο, καὶ ὄχι τὶς ἐντολές, τοὺς τύπους ἢ τὰ σχόλια². Μποροῦμε νὰ ζητήσουμε ὅτιδήποτε ἀπὸ μία ΔΜΩ, π.χ. νὰ μετατρέψει τὰ μικρὰ σὲ κεφαλαῖα:

$$abc\alpha\beta\gamma \rightarrow ABCAB\Gamma.$$

Αὐτὴ ἡ μετατροπὴ σᾶς φαίνεται ἴσως ἀπλή, ἀλλὰ πολλὲς φορὲς δὲν εἶναι καὶ τόσο. Θὰ προσέξατε τὸν μυστηριώδη ὑπότιτλο αὐτοῦ τοῦ ἄρθρου: Ὁ ἄυλος αὐλός. Τὶ θὰ γίνεαι ἂν ζητήσετε ἀπὸ ἓνα ἀδελφὸ πρόγραμμα νὰ τὸ μετατρέψει σὲ κεφαλαῖα; Στὴ καλύτερη περίπτωση θὰ τὸ μετατρέψει σέ:

$$\delta \text{ ἄυλος αὐλός} \rightarrow \text{Ο ΑΥΛΟΣ ΑΥΛΟΣ}$$

¹ Γιὰ νὰ ἀκριβολογήσουμε: γιὰ νὰ περάσει ὁ κόσμος ἀπὸ τὶς συνηθισμένες ἐντολές καὶ γραμματοσειρές τοῦ T_EX/Βαβέλ, στὶς δικές μας μακροεντολές καὶ γραμματοσειρές, γιὰ τὸ Ω χωρὶς φίλτρα καὶ γραμματοσειρές 16 μπὶτ δὲν διαφέρει σὲ τίποτα ἀπὸ τὸ T_EX (ἐκτὸς ἀπὸ τὸ γεγονός ὅτι εἶναι πιὸ μεγάλο: μπορεῖτε νὰ χρησιμοποιήσετε 65536 διαφορετικὲς γραμματοσειρές στὸ ἴδιο ἀρχεῖο, 65536 μετρητές, 65536 κουτιά, κ.ο.κ.).

² Ὑπάρχει ἓνα ἄλλο εἶδος φίλτρου, πού διαβάζει ὅλο τὸ περιεχόμενο τοῦ ἀρχείου, ἀκόμα καὶ τὶς ἐντολές· αὐτὸ χρειάζεται, π.χ. ὅταν θέλουμε νὰ περάσουμε ἀπὸ τὸ EBCDIC στὸ ASCII.

Ποῦ φυσικὰ εἶναι τελείως λάθος. Ἡ ΔΜΩ μετατροπῆς μικρῶν σὲ κεφαλαῖα ὅμως ἔχει μίᾳ γραμμῇ ποῦ λέει:

@"03ac @"03c5 => @"0391 @"03ab ;

Καὶ γιὰ νὰ τὸ κάνουμε πιὸ λιανό:

ά υ → Α Ψ

Καὶ τὶς ἀντίστοιχες μετατροπὲς γιὰ ὅλους τοὺς διφθόγγους. Τὸ ἀποτέλεσμα βέβαια εἶναι:

ὁ ἄυλος ἀυλὸς → Ο ΑΨΛΟΣ ΑΨΛΟΣ

Ἄλλο πρόβλημα: ἂς πάρουμε τὴν λέξη «σαῖτα» καὶ ἂς ὑποθέσουμε ὅτι χρειάζεται νὰ κοπεῖ. Ἐκτὸς καὶ ἂν τὸ ζητήσουμε μέσω τῆς ἐντολῆς `\discretionary`, θὰ κοπεῖ ὅπως τὴν βλέπετε, δηλ. σα-ῖτα. Ποῦ φυσικὰ εἶναι λάθος γιατί ὅταν κόβουμε ἓναν δίφθογγο, ἀφαιροῦμε τὰ διαλυτικά. Ἀλλὰ μποροῦμε νὰ ζητήσουμε ἀπὸ κάθε χρήστη νὰ σκέφτεται αὐτὸ τὸ πρόβλημα κάθε φορὰ ποῦ γράφει μίᾳ λέξη μὲ διαλυτικά; Ὁχι βέβαια! ἄλλωστε ἓνα πρόγραμμα τοῦ ἐπιπέδου τοῦ `TeX` θὰ ἔπρεπε νὰ τὸ κάνει αὐτόματα. Ἄλλη μίᾳ φορὰ θὰ μᾶς σώσει μίᾳ ΔΜΩ, ποῦ θὰ βάλει τὶς κατάλληλες ἐντολὲς στὸ κατάλληλο μέρος μέσα στὸ κείμενο, ὥστε ἡ λέξη νὰ κοπεῖ σα-ῖτα.

Ὅσοι ἀπὸ σᾶς χρησιμοποιοῦν τὸ ἐλληνικὸ Βαθέλ, θὰ προσέξατε ὅτι ὑπάρχει μίᾳ ἐντολὴ γιὰ τὸ πέρασμα στὸ ἐλληνικὸ ἢ στὸ λατινικὸ ἀλφάβητο. Αὐτὴ ἡ ἐντολὴ εἶναι τελείως λογικὴ ὅταν χρησιμοποιοῦμε ἓναν μεταγραμματισμὸ 7 μπὶτ γιὰ τὰ ἐλληνικά, ὅπως π.χ. στὸ παρακάτω παράδειγμα:

A few words in Greek: `\textgreek{oi 'Ellhnec pou den 'eqoun ellhnik'ec grammatoseir'ec sto s'usthm'a touc, gr'afouc \TeX{ } k'apwc 'etsi...}`

Τί γίνεται ὅμως ὅταν χτυπᾶμε τὸ κείμενο σὲ ΕΛΟΤ 927 ἢ Μάκιντος; Στὸ παρακάτω παράδειγμα:

A few words in Greek: `\textgreek{oi Ἴλληνες που ἔχουν ἐλληνικὲς γραμματοσειρὲς στο σύστημά τους, γράφουν \TeX{ } κάπως ἔτσι...}`

Ἡ ἐντολὴ `\textgreek` φαίνεται τελείως περιττὴ, ἀφοῦ φαίνεται ξεκάθαρα ποῦ ἀρχίζει καὶ ποῦ τελειώνει τὸ ἐλληνικὸ κείμενο. Καὶ ὅντως εἶναι περιττὴ! Τὸ `TeX` ὅμως πρέπει νὰ ξέρει πότε περνᾶμε ἀπὸ τὰ ἐλληνικὰ στὰ ἀγγλικά, ἐξ αἰτίας τῶν κανόνων συλλαθισμού. Κι αὐτὸ γιατί κατὰ βάθος τὸ `TeX` δὲν θεώρησε ποτὲ τὰ ἐλληνικὰ γράμματα σὰν ἓνα ξεχωριστὸ ἀλφάβητο, ἀλλὰ ἀπλῶς σὰν μίᾳ διαφορετικὴ γραμματοσειρά.

Τὸ Ω βλέπει τὰ πράγματα διαφορετικά. Ἡ πρώτη δουλειὰ ποὺ κάνει εἶναι νὰ μετατρέπει τὸ κείμενο³ σὲ Γιούνικοντ, μία κωδικοσελίδα 65536 θέσεων, ὅπου τὰ ἑλληνικά (τόσο τὰ μονοτονικά ὅσο καὶ τὰ πολυτονικά) ἔχουν τὶς δικές τους μοναδικές θέσεις.

Πῶς γίνεται λοιπὸν ὁ συλλαβισμός; Τὸ Ω κόβει ταυτόχρονα τὰ ἑλληνικά σὰν ἑλληνικά, τὰ λατινικά σὰν ἀγγλικά (ἢ κάποια ἄλλη γλῶσσα), τὰ κυριλλικά σὰν ρωσικά (ἢ κάποια ἄλλη γλῶσσα), κ.ο.κ. Ἀφήνουμε λοιπὸν στὴν ἄκρη τὴν ἐντολὴ `\textgreek` καὶ γράφουμε πολὺ ἀπλᾶ καὶ πολὺ φυσικά:

A few words in Greek: οἱ Ἕλληνες χρήστες του ὠμέγα που
ἔχουν ελληνικές γραμματοσειρές στο σύστημά τους,
γράφουν `\TeX{}` κάπως έτσι...

Αὐτὰ εἶναι μόνο τρία ἀπλὰ παραδείγματα ποὺ σκοπὸς τους εἶναι νὰ δείξουν ὅτι τὸ Ω προτείνει νὰ λύσει τὰ προβλήματα τῆς στοιχειοθεσίας τῶν Ἑλληνικῶν στὰ παρασκήνια, χωρὶς νὰ κουράζει τὸν χρήστη. Χωρὶς μάλιστα νὰ τὸ καταλαβαίνει ὁ χρήστης.

Τὸ σημαντικότερο εἶναι ἴσως τὸ γεγονός ὅτι τὸ Ω βρίσκεται ἀκόμα σὲ πλήρη ἀνάπτυξη. Ἄν παρουσιαστοῦν ἄλλα τέτοιου εἴδους προβλήματα, θὰ τὰ λύσουμε, εἴτε φτιάχνοντας τὶς κατάλληλες ΔΜΩ (ποὺ κάθε χρήστης μπορεῖ νὰ φτιάξει μὲ πᾶσα ἄνεση), εἴτε γράφοντας τὶς ἀπαιτούμενες μακροεντολές, εἴτε, ἂμα χρειασθεῖ, ὀρίζοντας νέες πρωτοεντολές, κάτι ποὺ δὲν μπορεῖ νὰ γίνῃ στὸ `TeX` γιατί ὁ Κνούθ τὸ ἔχει «παγώσει» ἐδῶ καὶ δέκα χρόνια.

3. Ἐγκατάσταση τοῦ Ω

Δὲν ὑπάρχει ξεχωριστὴ ἐγκατάσταση τοῦ Ω, γιὰ τὸν ἀπλούστατο λόγο ὅτι εἶναι μέρος τοῦ Web2C, δηλαδή τῆς «ἐπίσημης» ἐκδοσης τοῦ `TeX` μᾶζι μὲ ὅλα τὶς παραλλαγές του (τὸ κανονικὸ `TeX`, τὸ `eTeX`, `PDFTeX`, κλπ.). Ἐτσι λοιπὸν ἂν ἡ ἐγκατάστασή σας βασίζεται στὸ Web2C καὶ εἶναι ἐνημερωμένη, τότε ἔχετε κι-όλας τὸ Ω. Αὐτὸ ἰσχύει καὶ γιὰ τὸ πακέτο `CMacTeX` στὸ Μάκιντος.

Ἐπάρχει καὶ μία ἐκδοσὴ τοῦ Ω ποὺ δὲν βασίζεται στὸ Web2C, γιὰ Win32 μόνο. Πρόκειται γιὰ τὸ `MikTeX`, τοῦ (γερμανοῦ) Κρίστιαν Σένκ.

Καμία ἰδιαίτερη ἐγκατάσταση λοιπὸν γιὰ τὸ ἴδιο τὸ Ω.

Προσοχὴ ὅμως παρ' ὅλα αὐτὰ, γιατί οἱ μακροεντολές καὶ οἱ γραμματοσειρές ἀλλάζουν πολὺ συχνά. Γιὰ παράδειγμα, αὐτὲς ποὺ παρουσιάζω σὲ αὐτὸ τὸ ἄρθρο, δὲν ὑπάρχουν σήμερα (26 Ἰουνίου 1999) σὲ καμία ἐγκατάσταση τοῦ Ω. Ὁ μόνος τρόπος νὰ εἴσθε σίγουροι/ες ὅτι ἔχετε τὴν τελευταία ἐκδοσὴ τῶν μακροεντολῶν καὶ τῶν γραμματοσειρῶν εἶναι νὰ ἐπισκεφθεῖτε τὸν τόπο

³ Ποὺ ἀναγκαστικά εἶναι 8 μπίτ, ἐκτός κι ἂν χρησιμοποιεῖτε ἕναν ἀπὸ τοὺς καινούργιους ἐκδότες κειμένου συμβατοὺς μὲ τὸ Γιούνικοντ.

<http://www.ens.fr/omega> στο Διαδίκτυο και να διαβάσετε το «Latest versions». Μπορείτε να «κατεβάσετε» τις τελευταίες εκδόσεις από τον ίδιο τόπο. Διαβάστε επίσης το «How to install», γιατί οι τελευταίες εκδόσεις του Ω χρειάζονται ανακατασκευή του φορμά Λ (έτσι ώστε να μην περιέχει πλέον καμία μακροεντολή του Βαθέλ).

4. Χρήση του έλληνοικού Ω

4.1. Βασικές λειτουργίες

Να ένα παράδειγμα:

```

1 \documentclass{book}
2 \usepackage{omega}[1999/06/01]
3 \background{greek}
4 \begin{document}
5 \chapter{Η ανυποταξία}
6 \section{Το βασικό πρόβλημα}
7 Το βασικό πρόβλημα της ανυποταξίας είναι ότι χωρίζει τον
8 ανυπόταχτο από το ελληνικό γίνεσθαι. Κομμένος από τους
9 γονείς (συχνά προχωρημένης ηλικίας) και φίλους του, κτίζει
10 μία καινούργια ζωή στο εξωτερικό. Άνω των 35 έχει τελειώσει
11 πια τις σπουδές του και δημιουργεί μια κοινωνική,
12 οικογενειακή και επαγγελματική υπόσταση στο εξωτερικό.
13 \subsection{Το παράλογο των διμήνων θητειών}
14 Είναι δυνατόν ένας οικογενειάρχης μισθωτός ή ελεύθερος
15 επαγγελματίας να χαραμήσει τις λίγες διακοπές που δικαιούται,
16 για να κάνει δίμηνες θητείες; Πέρα από ιδεολογικούς λόγους,
17 είναι πλέον πρακτικά αδύνατο.
18 \subsubsection{Μία πρόταση}
19 Η μόνη λογική, πρακτική και αξιοπρεπής λύση είναι η εξαγορά
20 στα 35, 37 ή το αργότερο 40 χρόνια, όταν δηλαδή είναι πλέον
21 αργά για να καταταγεί κανείς.
22 \end{document}

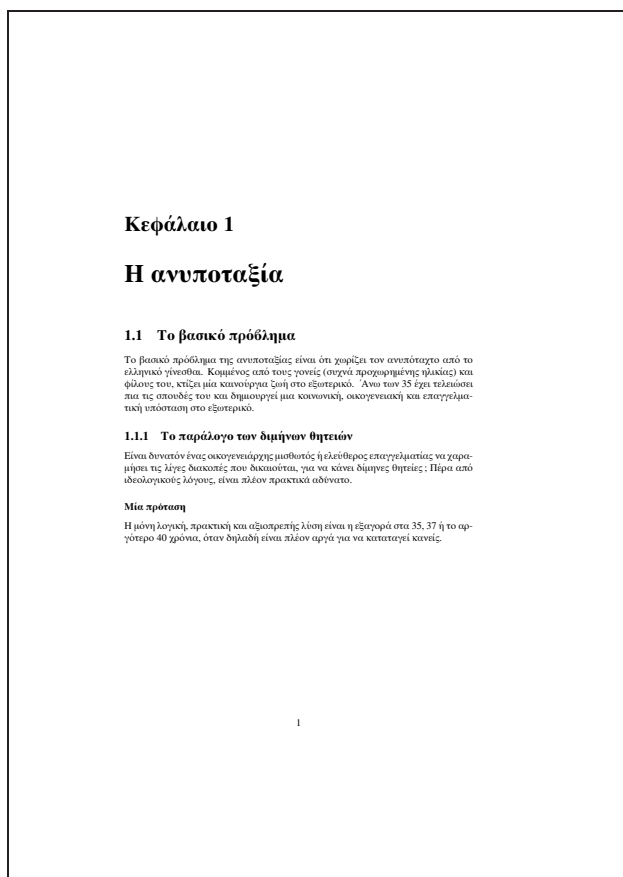
```

Άς υποθέσουμε ότι αυτό το αρχείο λέγεται toto.tex. Τò τρέχουμε με τὸ Ω ὡς ἑξῆς:

```
omega "&lambda; toto"
```

```
ῆ
```

```
lambda toto
```



Σχήμα 1: Τὸ ἀποτέλεσμα τῆς ἐπεξεργασίας τοῦ παραδείγματος

Γιατί Λ; Τὸ LATEX λέγεται Λάτεχ γιατί αὐτὸς ποὺ τὸ ἔφτιαξε λέγεται Λάμφορτ. Ἐμεῖς κρατᾶμε τὸ «Λα» καὶ δίνουμε ἑλληνικὴ ὑπόσταση στὸ LATEX τοῦ Ω ὀνομάζοντάς το «Λ». Βέβαια γιὰ τὴν ὥρα οἱ διαφορὲς ἀνάμεσα στὸ Λ καὶ στὸ LATEX εἶναι ἀπειροελάχιστες. Τὸ διαφορετικὸ ὄνομα εἶναι ὅμως πρακτικὸ γιατί ἔτσι ἀποφεύγονται οἱ παρεξηγήσεις.

Τὸ ἀποτέλεσμα αὐτοῦ τοῦ τρεξίματος, τὸ βλέπετε στὴν εἰκόνα 1 (σὲ σμίκρυνση 30% γιὰ νὰ χωρέσει στὴ σελίδα). Ἄς δοῦμε τῶρα τί λείπει αὐτὸ τὸ ἀρχεῖο.

Στὴ γραμμὴ 2 φορτῶνουμε τὸ πακέτο omega ζητώντας νὰ εἶναι ἐκδόσεως 1ης Ἰουνίου 1999, ἢ μεταγενέστερο. Αὐτὸ εἶναι ἀπολύτως ἀπαραίτητο, γι' αὐτὸ ἐλέγξτε πρῶτα τὴν ἐκδοση ποὺ ἔχετε, καὶ «κατεβάστε» ἂν χρειασθεῖ τὴν τελευταία ἐκδοση.


```
12 Local typographical conventions may differ in several ways:
13 the alphabet, punctuation, hyphenation. What did you say?
14 I said: Hyphenation! Today is \today.
15 \end{usenglish}
16
17 \begin{french}
18 Les typographies des différentes langues diffèrent en plusieurs
19 points: l'alphabet, la ponctuation, la césure. Qu'est-ce que vous
20 dites? Je dis: La césure! Aujourd'hui on est le \today.
21 \end{french}
22 \end{document}
```

Τὸ παράδειγμα αὐτὸ δίνει:

Πολλὰ διακρίνουν τις τυπογραφίες των διαφόρων γλωσσών: το αλφάβητο, η στίξη, ο συλλαβισμός. Τι είπατε; Είπα: ο συλλαβισμός! Σήμερα είναι 26 Ιουνίου 1999.

Local typographical conventions may differ in several ways: the alphabet, punctuation, hyphenation. What did you say? I said: Hyphenation! Today is June 26, 1999.

Les typographies des différentes langues diffèrent en plusieurs points : l'alphabet, la ponctuation, la césure. Qu'est-ce que vous dites ? Je dis : La césure ! Aujourd'hui on est le 26 juin 1999.

Ἐκτὸς ἀπὸ τὴν ἡμερομηνία, καὶ ἡ στίξη διαφέρει: ἄσχετα μὲ τὸ ἂν ὁ χρήστης ἄφησε ἢ ὄχι κενὸ μπροστὰ ἀπὸ τὸ σημεῖο στίξης, τὸ Ω ἀκολούθησε τοὺς κανόνες ποὺ ἰσχύουν γιὰ κάθε γλῶσσα. Προσέξτε ὅτι ζητᾶμε `usenglish` καὶ ὄχι ἀπλῶς `english` γιὰτὶ ὑπάρχουν καὶ τὰ βρετανικὰ ἀγγλικά ποὺ ἔχουν τελείως διαφορετικούς κανόνες συλλαβισμού.

Καὶ φυσικὰ μπορεῖτε νὰ ζητήσετε `usenglish` σὰν βασικὴ γλῶσσα τοῦ κειμένου, καὶ `\load{greek}` γιὰ νὰ φορτώσετε τὰ ἑλληνικὰ σὰν περαιτέρω γλῶσσα.

Γιὰ πιδὸ σύντομα περάσματα ἀπὸ τὴν μία γλῶσσα στὴν ἄλλη ἔχουμε τὶς ἐντολές `\localusenglish`, `\localfrench`, `\localgreek`, κλπ. Σὲ τί χρειάζονται; Ἴσως ὄχι γιὰ τὸν συνδυασμὸ ἑλληνικῶν καὶ ἀγγλικῶν, ἀλλὰ ἂς ὑποθέσουμε ὅτι συνδυάζετε ἑλληνικὰ καὶ γαλλικά: στὴ θέση τοῦ γαλλικοῦ χαρακτήρα à (ἡ θέση Ε0 στὸν κώδικα ΔΟΤ 8859-1) ὁ ΕΛΟΤ 927 βάζει τὸ γράμμα ŷ, ἂν λοιπὸν χτυπήσετε Ε0 τὸ Ω δὲν μπορεῖ νὰ ξέρει ὅτι πρόκειται γιὰ γαλλικὸ à καὶ ὄχι γιὰ ἑλληνικὸ ŷ⁴.

⁴ Αὐτὸς εἶναι καὶ ὁ λόγος ποὺ στὸν κώδικα τοῦ γαλλικοῦ παραδείγματος διαβάζουμε `diffrentes` (ι ἀντὶ γιὰ é), `diffrent` (θ ἀντὶ γιὰ è), κλπ. Τὸ περιβάλλον «βέρμπατιμ» στοιχειοθετεῖ κώδικα χρησιμοποιώντας μία μόνο ΔΜΩ: διαλέξαμε νὰ εἶναι ἡ ἑλληνικὴ ΔΜΩ, θυσιάζοντας τοὺς κάποιους τονισμένους γαλλικοὺς χαρακτήρες. Ἄν εἴχαμε χτυπήσει τὸ κείμενο σὲ Γιούνικοντ θὰ βλέπατε σωστὰ καὶ τὰ ἑλληνικὰ καὶ τὰ γαλλικά.

Τὰ περιβάλλοντα `usenglish`, `greek` κλπ. δὲν ἀλλάζουν τοὺς ὄρους «Σχῆμα», «Πίνακας», κλπ. γιὰτὶ θεωροῦμε ὅτι αὐτοὶ πρέπει νὰ ἀκολουθοῦν τὴν βασικὴ γλῶσσα τοῦ ἐντύπου. Γιὰ νὰ γίνῃ αὐτό, χρησιμοποιεῖστε τὶς ἐντολὲς `\usenglishcaptions`, `\greekcaptions`, `\frenchcaptions`, κλπ.

Ἄς δοῦμε τώρα τί παραπάνω δυνατότητες ἔχουμε.

4.2. Παραπάνω δυνατότητες

4.2.1. Πολυτονικὸ σύστημα

Τὸ ἐλληνικὸ Ω, ἀφ' ἧς στιγμῆς χρησιμοποιεῖτε τὶς γραμματοσειρὲς Ω Σέριφ, εἶναι «ἐκ γενετῆς» πολυτονικό. Πῶς χτυπᾶμε λοιπὸν ἓνα πολυτονικὸ κείμενο; Ὑπάρχουν πολλοὶ τρόποι, καὶ θὰ τοὺς ἀναπτύξουμε ὅλους σὲ κάποιο ἐπόμενο ἄρθρο (ὅπου θὰ μιλήσουμε καὶ γιὰ ἐκδότες κειμένου ὅπως τὸ Γιούνιταῖπ, καὶ τὸν Πολυτονιστὴ τῆς Ματζέντας). Ἴσως ὁ ἀπλούστερος τρόπος — ἀφ' ἧς στιγμῆς ἔχετε τὴν δυνατότητα νὰ χτυπήσετε μονοτονικὰ ἐλληνικὰ σὲ ΕΛΟΤ 927 ἢ Μάκιντος — νὰ εἶναι ὁ ἑξῆς: χρησιμοποιώντας τὸ < γιὰ τὴν δασεία, τὸ > γιὰ τὴν ψιλὴ, τὸ = γιὰ τὴν περισπωμένη, τὸ ` γιὰ τὴν βαρεία καὶ τὸ | γιὰ τὴν ὑπογεγραμμένη. Καὶ φυσικὰ τὴν ὀξεία καὶ τὰ διαλυτικὰ ποὺ ἤδη διαθέτει τὸ σύστημά σας. Ἔτσι χτυπώντας

Τ`ο <ελληνικ`ο Ω, >αφ' <=ης στιγμ=ης χρησιμοποιε=ιτε τ`ις γραμματοσειρ`ες Ω Σέριφ, ε>=ιναι «>εκ γενετ=ης» πολυτονικό. Π=ως χτυπ=αμε λοιπ`ον <ένα πολυτονικ`ο κείμενο;

ἀποκτᾶτε τὴν ἀρχὴ αὐτῆς τῆς παραγράφου.

Ἐπαναλαμβάνω ὅτι αὐτὸς δὲν εἶναι παρὰ ἓνας τρόπος ἀπ' τοὺς πολλούς. Ἀλλάζοντας λίγο τὶς ἤδη ὑπάρχουσες ΔΜΩ μπορεῖτε νὰ μάθετε στὸ Ω νὰ διαβάξει τὰ δικά σας κείμενα, ὅπως καὶ ἂν εἶναι γραμμένα αὐτά.

Ἐκτὸς ἀπὸ τὴν εἰσαγωγὴ τοῦ κειμένου ὑπάρχει καὶ τὸ πρόβλημα τῆς ἡμερομηνίας καὶ τῶν διαφόρων ὄρων ποὺ μπαίνουν αὐτόματα. Μπορεῖ προσωπικὰ νὰ εἶμαι ὀπαδὸς τοῦ πολυτονικοῦ ἀλλὰ ὄχι σὲ σημεῖο ποὺ νὰ μὴν ἀντιλαμβάνομαι ὅτι 99 % τῶν Ἑλλήνων χρηστῶν τοῦ Ω θὰ προτιμήσουν τὸ μονοτονικὸ σύστημα. Γι' αὐτὸ ἡ ἡμερομηνία εἶναι μονοτονική, τὸ ἴδιο καὶ οἱ διάφοροι ὄροι. Ἄν τοὺς θέλετε πολυτονικούς πρέπει νὰ ζητήσετε τὴν γλῶσσα `greek` μὲ τὴν ἐπιλογή

```
\background[accents=polytonic]{greek}
```

Τὸ ἴδιο μπορεῖτε νὰ κάνετε καὶ μὲ τὸ περιβάλλον `greek`:

```
Πολυτονικ`η <ημερομηνία:
\begin{greek}[accents=polytonic]
\today
\end{greek}
```

Καὶ φυσικὰ ὑπάρχει καὶ ἡ ἀντίθετη ἐπιλογή: accents=monotonic.

Διὰ τοὺς λάτρας τῆς καθαρειούσης διαθέτομεν ἐπίσης τὴν ἐπιλογήν style=katharevousa μέσω τῆς ὁποίας ὁ «Πίνακας» γίνεται «Πίναξ», ἢ «Σελίδα»: «Σελίς», καὶ τὸ «βλέπε»: «ὄρα», τοῦ ῥήματος ὄρῶ, ὄρᾶς, ὄρᾶ, ἐξ οὗ καὶ «ὄρασις». Ἡ ἐπιλογή τῆς καθαρειούσης ἐπιφέρει αὐτομάτως τὴν ἐπιλογήν τοῦ πολυτονικοῦ ὡς τονικοῦ συστήματος καὶ τὴν ἀρχαιοπρεπῆ στοιχειοθεσίαν τῆς ἡμερομηνίας: \today δίδει «κς' Ἰουνίου ,α λγθ'».

Κανονικὰ θὰ ἔπρεπε ἡ ἐπιλογή τῆς καθαρειούσας νὰ ἀλλάζει καὶ τοὺς κανόνες συλλαβισμού: «προσφορὰ» κόβεται προ-σφο-ρὰ σύμφωνα μὲ τοὺς κανόνες τῆς δημοτικῆς (ἀφοῦ ὑπάρχει ἑλληνικὴ λέξις ποὺ νὰ ἀρχίζει μὲ «σφ»), καὶ προ-σφο-ρὰ σύμφωνα μὲ τοὺς κανόνες τῆς καθαρειούσας καὶ τῶν ἀρχαίων (ἐπειδὴ εἶναι σύνθετη λέξις ἀπὸ τὸ «πρός» καὶ «φορά»). Ἀλλὰ μέχρι στιγμῆς δὲν ὑπάρχουν τὰ ἀπαιτούμενα δεδομένα σὲ κοινόχρηστη μορφή (τὸ Ἄτελιὲ Φλούζους Βίρους χρησιμοποιεῖ ἐπαγγελματικὰ τέτοιους κανόνες συλλαβισμού ἀλλὰ δὲν τοὺς διαθέτει στὸν κοινόχρηστο χῶρο).

4.2.2. Τὰ δύο βῆτα

Εἶναι μέρος τῆς παραδοσιακῆς γαλλικῆς τυπογραφίας τῶν Ἑλληνικῶν νὰ χρησιμοποιῶνται δύο μορφές τοῦ βῆτα: ἓνα ἀρχικὸ καὶ ἓνα μεσαῖο (ἢ τελικὸ) ὅπως στὶς λέξεις βλάβη, βαθοῦρα, βεβαίως, βόμβα... Κανονικὰ τὸ Ω τηρεῖ αὐτὸν τὸν κανόνα, ἀλλὰ μπορεῖτε νὰ τοῦ ζητήσετε νὰ μὴν τὸ κάνει μέσω τῆς ἐπιλογῆς:

```
\background[beta=oneform]{greek}
```

Τότε φυσικὰ παραμένει μόνο ἡ ἀρχικὴ μορφή τοῦ βῆτα. Ἡ ἀντίθετη ἐπιλογή εἶναι beta=twoform.

Σημειώνουμε ὅτι κάθε ἐπιλογή τῆς ἐντολῆς \background μπορεῖ νὰ χρησιμοποιηθεῖ ἐπίσης μὲ τὴν ἐντολή \load καὶ τὸ περιβάλλον greek.

Παρόμοιες ΔΜΩ μποροῦν νὰ γραφοῦν πολὺ εὐκόλα καὶ γιὰ τίς ἄλλες παραλλαγές ἑλληνικῶν γραμμάτων: π π, φ φ, θ θ, ρ ρ, κ κ κλπ.

4.2.3. Ἡ ἑλληνικὴ ἀπόστροφος

Θὰ ἔχετε σίγουρα προσέξει ὅτι ἡ ψιλὴ εἶναι σὲ σχῆμα πιὸ κοντὴ ἀπὸ τὴν λατινικὴ ἀπόστροφο: «d'après, Ἀλλά»⁵. Καὶ λοιπόν; θὰ πεῖτε: αὐτὸ δὲν εἶναι θέμα γραμματοσειρᾶς καὶ μόνο; Εἶναι. Ἔλα ὅμως ποὺ τὸ ἴδιο σχῆμα μὲ τὴν ψιλὴ πρέπει νὰ ἔχει καὶ ἡ ἑλληνικὴ ἀπόστροφος: «d'après, σ' ἓνα». Τὸ πρόβλημα εἶναι ὅτι ὁ ΕΛΟΤ 927 δὲν προβλέπει παρά μόνο μία ἀπόστροφο, δηλαδὴ τὴν ἴδια γιὰ τὸ λατινικὸ καὶ γιὰ τὸ ἑλληνικὸ ἀλφάβητο. Τὸ Ω χρησιμοποιεῖ μία ΔΜΩ γιὰ νὰ στοιχειοθετήσῃ διαφορετικὰ μία ἀπόστροφο ποὺ ἀκολουθεῖ ἓνα ἑλληνικὸ ἢ ἓνα

⁵ Δυστυχῶς πολλοὶ Ἕλληνες ἐκδότες δὲν τὸ πρόσεξαν καὶ βιβλία ποὺ ἐκδίδονται σὲ πολυτονικὸ γιὰτὶ εἶναι κείμενα τοῦ περασμένου αἰῶνα καταχρυσίζονται...

λατινικό γράμμα. Μπορείτε να αποενεργοποιήσετε αυτή την ΔΜΩ μέσω της επιλογής

`\background[apostrophe=latin]{greek}`

‘Η αντίθετη επιλογή είναι `apostrophe=different`.

4.2.4. Το «σεληνιακό» σίγμα

‘Όσο περίεργο και αν σ̄ς φαίνεται, υπάρχει κόσμος που γράφει το σίγμα έτσι. Οί κριτικές εκδόσεις αρχαίων ελληνικών της ‘Οξφόρδης το έχουν μάλιστα καθιερώσει. Σε περίπτωση που θέλετε να στοιχειοθετήσετε ένα κείμενο με αυτό το βυζαντινοειδές «σεληνιακό» (lunate στα αγγλικά) σίγμα, γράψτε το κείμενό σας κανονικά (με μεσαία και τελικά σίγματα, γιατί ποιος ξέρει, μπορεί να αλλάξετε γνώμη...) και ζητήστε την επιλογή

`\background[sigma=lunate]{greek}`

‘Η αντίθετη επιλογή είναι `sigma=twoform`.

4.2.5. Οί καταχρηστικοί δίφθογγοι

‘Όταν τονίζουμε μονοτονικά, μπορούμε να γράψουμε «μία» ή «μια». Στη δεύτερη περίπτωση το ιῶτα και το ἄλφα προφέρονται σαν μία συλλαβή (και έτσι ο τόνος δὲν χρειάζεται). ‘Ένας τέτοιος συνδυασμός φωνηέντων (που προφέρονται μαζί) λέγεται *καταχρηστικός δίφθογγος*. Στις αρχές του αἰῶνα, όταν ἡ δημοτική δὲν εἶχε ἀκόμα ἐπισημοποιημένη ὀρθογραφία, πολλοὶ ἐκδότες ἔγραφαν τοὺς καταχρηστικούς δίφθογγους σαν ἀνάποδα ιῶτα (ἢ ὕψιλον) με περισπωμένη ἀπὸ κάτω, ὡς ἐξῆς: «Ὁ Γιάννης, τὸ ἄμυαλο νιάνιαρο ἔπιασε μιὰ γιγαγὶά πάπια».

Σᾶς προτείνουμε μία πολὺ ἀπλή μέθοδο εἰσαγωγῆς τέτοιου κειμένου: μιὰ τελεία μπροστὰ ἀπὸ κάθε ι, Ι, υ, Υ που θέλετε νὰ ἀναποδογυρίσετε: .ι, .Ι, .υ, .Υ. Γιὰ νὰ ἐνεργοποιήσετε ἀυτὴ τὴ μέθοδο εἰσαγωγῆς πρέπει νὰ χρησιμοποιήσετε τὴν ἐπιλογή⁶:

`\background[invertediota=yes]{greek}`

‘Η αντίθετη επιλογή είναι `invertediota=no`.

⁶ ‘Ας σημειώσουμε ἐδῶ ὅτι θὰ μπορούσαμε εὐκολα ἐπίσης νὰ γράψουμε μιὰ ΔΜΩ που νὰ ἀλλάζει ὅλα ἀνεξαιρέτως τὰ «ια», «υα», κλπ. σὲ «ῖα», «ῖα», κλπ.

4.2.6. Ἀριθμοὶ, κεραΐες

Γιὰ νὰ γράψουμε ἑλληνικοὺς ἀριθμοὺς χρησιμοποιοῦμε τὴν ἐντολὴ `\greeknumber`. Μποροῦμε νὰ ζητήσουμε ἀριθμοὺς μέχρι τὸ $10^9 - 1$ δηλ. ἓνα δισεκατομμύριο παρὰ μία μονάδα. Οἱ κεραΐες μπαίνουν αὐτόματα. Ἀπὸ τὸ ἓνα ἑκατομμύριο καὶ πάνω τὸ Ω βάζει δύο ἀριστερὲς κεραΐες. Μερικὰ παραδείγματα: $1 = \alpha'$, $16 = \iota\zeta'$, $999 = \lambda\eta\theta'$, $1962 = ,\alpha\lambda\xi\beta'$, $1621962 = ,,αχκα\lambda\xi\beta'$, $2282654 = ,,βσπβ\chi\eta\delta'$, $999999999 = ,,λ\eta\theta\lambda\eta\theta\lambda\eta\theta'$. Σημειώστε ὅτι σὲ περιπτώσεις ὅπως τοῦ $123000 = ,\rho\kappa\gamma$ ὅπου δὲν ὑπάρχουν ἑκατοντάδες, δεκάδες καὶ μονάδες, δὲν μπαίνει δεξιὰ κεραΐα, πρὸς ἀποφυγὴν παρεξηγήσεως: τὸ $,\rho\kappa\gamma'$ εἶναι 120003 ἐνῶ τὸ $,\rho\kappa\gamma$ εἶναι 123000 (βέβαια τὸ $,\rho\kappa\gamma'$ μπορεῖ κάλλιστα νὰ σημαίνει καὶ 100023 : δὲν ξέρουμε ἂν τὸ «κ» ἀφορᾷ τὶς δεκάδες ἢ τὶς δεκάδες χιλιάδων· αὐτὸ τὸ γενικότερο πρόβλημα τοῦ ἀριθμητικοῦ συστήματος εἶναι ἀνεξάρτητο ἀπὸ τὴν θέλησή μας⁷).

Ἄν θέλετε κεφαλαίους ἀριθμοὺς, σὰς προτείνουμε νὰ συνδυάσετε αὐτὴ τὴν ἐντολὴ μὲ τὴν `\uppercase`:

```
>Εν τ=ω| σωτηρίω| >έτει \uppercase{\greeknumber{1936}}.
```

θὰ δώσει «Ἐν τῷ σωτηρίῳ ἔτει ΑΛΛΓ'».

Ὅσον ἀφορᾷ τὸν ἀριθμὸ 6 ὑπάρχουν δύο δυνατότητες: ἢ νὰ χρησιμοποιήσετε τὸ δίγραφο «στ», ὅπως αὐτὸ συνηθίζεται σήμερα, ἢ τὸ ἀριθμητικὸ γράμμα στίγμα «ς». Ἄν προτιμᾶτε τὸ δεύτερο⁸, τότε πρέπει νὰ ζητήσετε τὴν ἐπιλογή

```
\background[numbersix=stigma]{greek}
```

Ἡ ἀντίθετη ἐπιλογή εἶναι `numbersix=sigmatau`. Ἡ κεφαλαῖα μορφή τοῦ στίγματος ποὺ περιέχεται στὶς γραμματοσειρὲς Ω Σέριφ εἶναι καθαρὰ δική μας πρόταση: Ξ (ἓνα κεφαλαῖο στίγμα μὲ ἓνα μικρὸ ταῦ νὰ κρέμεται ἀπὸ κάτω).

Ἄν ἡ πρότασή μας σᾶς φαίνεται αἰσθητικὰ ἀμφισβητίσιμη, μπορεῖτε νὰ χρησιμοποιήσετε ἓνα πιὸ κλάσσικὸ κεφαλαῖο στίγμα (ποὺ μοιάζει πιὸ πολὺ μὲ αὐτὸ τῆς μονοτυπίας), τὸ «ς». Γιὰ νὰ τὸ χρησιμοποιήσετε, πρέπει νὰ ζητήσετε τὴν ἐπιλογή:

```
\background[numbersix=oldstigma]{greek}
```

⁷ Θὰ μπορούσαμε νὰ τὸ λύσουμε βάζοντας μικρὰ κενὰ ἀνάμεσα στὶς μονάδες, τὶς χιλιάδες καὶ τὰ ἑκατομμύρια· ἀλλὰ αὐτὸ δὲν θὰ προκαλοῦσε παραπάνω σύγχυση;

⁸ Εἶναι ἀξιοσημείωτο ὅτι ἡ *Νεοελληνικὴ Γραμματικὴ* τοῦ Μανόλη Τριανταφυλλίδη, ΟΕΔΒ 1982, χρησιμοποιεῖ ἓνα ΣΤ στὴ σελίδα 228 καὶ ἓνα κεφαλαῖο Στίγμα στὴ σελίδα 107.

4.2.7. Γράμματα που χρειάζονται για τὰ ἀρχαῖα

Πρῶτα ἀπ' ὅλα πρέπει νὰ πῶ ὅτι πάλεψα μὲ τοὺς ψυχολογικοὺς φραγμοὺς ποὺ μοῦ ἔμειναν ἀπὸ τὸ σχολεῖο, ὅπου μάθαμε ὅτι τὰ βραχέα φωνήεντα δὲν παίρνουν ποτὲ περισπωμένη. Ὅπως στὰ μαθηματικά μαθαίνει κανεὶς πολὺ ἀργότερα ὅτι τὸ ἡμίτονο δὲν περιορίζεται στὸ διάστημα $[-1, 1]$ ὅπως μᾶς πιπίλιζαν τὰ μυαλὰ ἐπὶ χρόνια, ἀλλὰ μπορεῖ κάλλιστα νὰ εἶναι καὶ 2, 10, ἢ ὅποιοσδήποτε ἄλλος ἀριθμὸς, ἔτσι χρειάσθηκε νὰ περάσω τὰ τριάντα γιὰ νὰ ἀντιληφθῶ ὅτι σὲ πολλὰ ἀρχαῖα κείμενα τὸ ἔψιλον καὶ τὸ ὄμικρον μποροῦν κάλλιστα νὰ πάρουν περισπωμένη. Πρόκειται γιὰ τοὺς προδρόμους τοῦ μακροῦ φωνήεντος ἦτα (ἐνῶ τὴν ἴδια ἐποχὴ τὸ ἦτα ἔπαιζε τὸν ρόλο τῆς δασείας) καὶ τοῦ ὠμέγα. Μὴ διστάσετε λοιπὸν νὰ γράψετε ἀθέρτα $\epsilon, \xi, \epsilon, \delta, \delta, \delta$: τὸ Ω σᾶς τὸ ἐπιτρέπει καὶ οἱ κάποιοι φιλόλογοι (τῆς παλαιᾶς σχολῆς) ποὺ μᾶς δέραννε κάποτε γιὰ κάτι τέτοιους λόγους ἔχουν πιὰ ἐκλείψει.

Ὅρισμένα γράμματα εἶναι ἀπαραίτητα γιὰ τὰ ἀρχαῖα: τὸ δίγαμμα φ F καὶ τὸ (ἀλφάβητικὸ) κόππα φ ϕ. Γιὰ νὰ τὰ ἀποκτήσετε, χτυπήστε $=\beta =B$ γιὰ τὸ δίγαμμα («ἴσον» καὶ μετὰ «βῆτα») καὶ $=\kappa =K$ γιὰ τὸ ἀλφάβητικὸ κόππα («ἴσον» καὶ μετὰ «κάππα»). Ἄν δὲν σᾶς ἀρέσει τὸ φ καὶ προτιμᾶτε τὸ F, ζητήστε τὴν ἐπιλογή:

```
\background[digamma=alt]{greek}
```

Ἡ ἀντίθετη ἐπιλογή εἶναι `digamma=std`.

4.2.8. Συμπέρασμα

Ὅλες αὐτὲς οἱ ἐπιλογὲς σᾶς ἐπιτρέπουν νὰ προσαρμόσετε τὸ ἐλληνικὸ κείμενο στὰ μέτρα καὶ στὶς ἀνάγκες σας. Μπορεῖτε νὰ τὶς συνδυάσετε, καὶ ἂν θέλετε νὰ τὶς γράψετε μὲ πιὸ ἀναγνώσιμο τρόπο, παρεμβάλλοντες κενὰ ἢ ἀλλάζοντας σειρὰ, ὅπως γιὰ παράδειγμα:

```
\background[beta=oneform,
             sigma=lunate,
             numbersix=oldstigma,
             digamma=alt]{greek}
```

5. Τί πρέπει νὰ ἀποφύγετε

Ὅρισμένα πακέτα ὄχι ἀπλῶς εἶναι ἄχρηστα γιὰ τὸ Ω , ἀλλὰ κινδυνεύουν νὰ προκαλέσουν συμπλοκές: τὸ Βαβέλ, τὸ `inputenc` καὶ τὸ `fontenc`.

Ἄν χρησιμοποιεῖτε Μάκιντος καὶ ἔχετε γράψει τὸ ἐλληνικὸ κείμενο σὲ κωδικοσελίδα Μάκιντος, τότε χρησιμοποιεῖστε τὴν ἐπιλογή:

```
\background[input=macintosh]{greek}
```

Σ' ὅλες τὶς ἄλλες περιπτώσεις (κωδικοσελίδες ΕΛΟΤ 927, ΔΟΤ 8859-7, Γιούνι-κοντ) δὲν χρειάζεται καμία παραπάνω ἐντολὴ ἢ ἐπιλογή.

6. Τί μένει νὰ γίνεῖ ἀκόμα

Ὡς γνωστόν, ἡ τέχνη μακρὰ ἀλλὰ ὁ βίος βραχύς. Ἐνῶ τὸ Ω ἐκπληρεῖ τὶς ὑποχρεώσεις του — καὶ μὲ τὸ παραπάνω — ὀρισμένα βοηθητικὰ προγράμματα δυστυχῶς παραμένουν ἐκεῖ ποὺ βρισκόντουσαν κιόλας πρὶν δέκα χρόνια: τὸ Makeindex καὶ τὸ BibTeX δυστυχῶς δὲν εἶναι συμβατὰ μὲ τὸ Γιούνικοντ. Ἔτσι ἂν θέλετε εὐρετήρια ἢ βιβλιογραφίες μὲ ἑλληνικά καὶ γαλλικά αὐτόματα ταξινομημένα καὶ μὲ τὴν σωστὴ ἀλφαθητικὴ σειρά, θὰ πρέπει νὰ περιμένετε ἀκόμα λίγο.

Σίγουρα τὸ πρόβλημα δὲν ὑφίσταται ὅταν μένουμε σὲ μία κωδικοσελίδα: π.χ. μπορούμε νὰ ἀναμειξοῦμε ἑλληνικά καὶ ἀγγλικά. Ἀλλὰ δυστυχῶς κάθε προσπάθειά μας νὰ ἐξηγήσουμε στὸ Makeindex ὅτι ὁ χαρακτήρας ΕΟ ἄλλοτε εἶναι γαλλικὸ ἢ καὶ ἄλλοτε ἑλληνικὸ ὕ, χαλαεῖ μοιραῖα τὴν ἀλφαθητικὴ σειρά...

7. Τελικὸ συμπέρασμα

Εἶδαμε σὲ αὐτὸ τὸ ἄρθρο τὴν «ἐπιφάνεια» τοῦ ἑλληνικοῦ Ω, δηλαδή τὶς ἐντολές, τὰ περιβάλλοντα καὶ τὶς ἐπιλογές μὲ τὰ ὁποῖα ἔρχεται σὲ ἐπαφὴ ὁ χρήστης. Ἴσως σὲ κάποιο ἄλλο ἄρθρο, νὰ περιγράψουμε τί γίνεται στὰ παρασκήνια, πῶς εἶναι ὀργανωμένες οἱ γραμματοσειρές, κλπ. Ἐπίσης σὲ ἓνα μελλοντικὸ τεῦχος τοῦ **Εὐτύπου** θὰ ἀναφερθοῦμε στὸ πῶς νὰ προσαρμόσετε ἄλλες γραμματοσειρές στὸ Ω.

Αὐτὸ ποὺ χρειάζομαστε ἄμεσα εἶναι νὰ τὸ δοκιμάσετε καὶ νὰ μᾶς πεῖτε τὶς ἐντυπώσεις καὶ ἐμπειρίες σας. Μὴ ξεχνᾶτε ὅτι ἂν προσφέρει αὐτὲς τὶς κάποιες δυνατότητες καὶ ὄχι κάποιες ἄλλες, εἶναι γιὰ αὐτὲς ἔτυχε νὰ ἔχουμε ὑπ' ὄψιν μας καὶ ὄχι τὶς ἄλλες. Μὲ χαρὰ θὰ ἐξετάσουμε κάθε παραπάνω ἰδέα ποὺ μπορεῖ νὰ ἔχετε, γι' αὐτὸ μὴ διστάσετε νὰ ἐπικοινωνήσετε μαζί μας, ἢ νὰ τὴν ἀναφέρετε στὴν ἠλεκτρονικὴ λίστα τοῦ Ω, στὸ omega@ens.fr⁹.

⁹ Γιὰ νὰ γίνετε μέλος τῆς λίστας, στέλνετε τὸ καθιερωμένο μήνυμα SUBSCRIBE OMEGA στὴν διεύθυνση listserv@ens.fr.

Γραμματοσειρές TrueType και L^AT_EX2ε

Απόστολος Συρόπουλος[¶] και Αντώνης Τσολομούτης[§]

[¶]28ης Οκτωβρίου 366

671 00 Ξάνθη

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

[§]Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Τμήμα Μαθηματικών

Καρόλιασι, 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 μεταρρέπει 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 ακολούθησαμε 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 *ı* και *ÿ*, 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 χρειαζόμαστε 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 .

17pt. 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 grtmbXX.mf. Τα αντίστοιχα γενικά ονόματα αρχείων για την γραμματοσειρά Arial Greek είναι: grarXX.mf, graroXX.mf, grabXX.mf και grabXX.mf. Ενώ για την γραμματοσειρά Courier Greek είναι grcrXX.mf, gcroXX.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 $\text{\LaTeX}2\epsilon$. 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 χρησιμοποιείται 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 \LaTeX 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 καπιταλάκια (`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 \LaTeX 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 \LaTeX . Για να διαβάσετε την τεκμηρίωση θα πρέπει να τροφοδοτήσετε το αρχείο grtimes.dtx στο \LaTeX ενώ αν απλά θέλετε να πάρετε τα διάφορα αρχεία του πακέτου, θα πρέπει να τροφοδοτήσετε το αρχείο grtimes.ins είτε στο \LaTeX 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 inligns 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 \LaTeX 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 \TeX .

Δεκαοκτώ γραμματοσειρές Τρουτάιπ προτιμοῦν τὸ Ω

Γιάννης Χαραλάμπους[¶] καὶ Τζὼν Πλαίης[§]

[¶] *Atelier Fluxus Virus*
187, rue Nationale
59 800 Lille, Γαλλία
E-mail: yannis@fluxus-virus.com

[§] *School of Computer Science and Engineering*
University of New South Wales
Sydney 2052, Αὐστραλία
E-mail: plaioc@cse.unsw.edu.au

1. Περὶ τίνος πρόκειται

Στὸ ἄρθρο τους, *Γραμματοσειρές Τρουτάιπ καὶ ΒΤΕΧ2ε*, ὁ Ἀπόστολος καὶ ὁ Ἀντώνης εὔχονται ὅτι σύντομα θὰ υπάρξουν κι ἄλλες γραμματοσειρές γιὰ τοὺς Ἑλληνες Τεχνίτες. Θὰ ἤθελα νὰ ἀπαντήσω σὲ αὐτὴ τους τὴν εὐχή, παρουσιάζοντας ὄχι μία, ἀλλὰ δεκαοκτώ γραμματοσειρές, ποὺ μπορεῖτε εἴτε νὰ «κατεβάσετε» κατ' εὐθείαν ἀπὸ τὸ Διαδίκτυο, ἢ νὰ ἀγοράσετε στὴν Ἑλλάδα, ἔναντι ἐνὸς σχετικὰ χαμηλοῦ ποσοῦ. Καὶ ὅπως πρόκειται γιὰ γραμματοσειρές κωδικοσελίδας WGL4, μπορεῖτε νὰ τὶς χρησιμοποιήσετε μόνο μὲ τὸ Ω.

2. Ποιές εἶναι αὐτὲς οἱ γραμματοσειρές

Πρόκειται γιὰ δύο διαφορετικὲς ομάδες γραμματοσειρῶν:

1. τὶς γραμματοσειρές Τρουτάιπ WGL4 τῆς ἐπάρατης, τυποκτόνου καὶ κεφαλαιοκρατικῆς Μικροσόφτ, ποὺ μπορεῖτε νὰ προμηθευτεῖτε δωρεάν ἀπὸ τὸν τόπο τοῦ Διαδικτύου:

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

Οἱ γραμματοσειρές αὐτὲς λέγονται Ἄνδαλέ, Ἄριαλ, Μπούκμαν Παλιοῦ Στύλ, Νέο Κουριέ, Τζώρτζια, Ἴμπακτ, Ταχόμα, Νέο Τάιμς Ρόμαν καὶ Βερντάνα.

2. δεύτερον, τις γραμματοσειρές Τρουτάιπ WGL4 τής Μπιτστρήμ, που μπορείτε να αγοράσετε από την τόπο Διαδικτύου τής εταιρείας Ματζέντα, στην Αθήνα:

http://www.magenta.gr/gr/fonts/gr_unicode_fonts_1.htm

Πρόκειται για το «Unicode Pack 1»¹. Οι γραμματοσειρές αυτές λέγονται Ντάτς 801 (παραλλαγή τής Τάιμς), Μπάσκερβιλ, Πόστερ Μποντόνι, Ζυρίχη (παραλλαγή τής Έλδέτικα), Κουριέ 10 Στιγμών, Μονοσπέις 821, Άντ Λιμπ, Όζ Χάντικραφτ και Κιάντι.

Όλες περιέχουν χαρακτηρισήρες έλληνικούς (άλλά μονοτονικούς μόνο), λατινικούς (για όλες τις γλώσσες τής δυτικής και ανατολικής Εύρώπης) και κυριλλικούς (για Ρωσικά, Ουκρανικά, Βουλγαρικά, Σερβικά και Σλαβομακεδονικά), και όρισμένα πικτογράμματα: ☐ ☑ ☒ ☓ ☔ ☕,...

Στό τέλος αυτού του άρθρου θα βρείτε παραδείγματα όλων αυτών των γραμματοσειρών, και για τα τρία αλφάβητα.

3. Πώς να χρησιμοποιήσετε αυτές τις γραμματοσειρές

Όπως κάθε άλλη γραμματοσειρά $\text{\LaTeX}2_{\epsilon}$: μέσω του NFSS (New Font Selection Scheme). Άν π.χ. σās άρέσουν τα Ιταλικά κρασιά και θέλετε το κείμενό σας να στοιχειοθετηθεί με Κιάντι, φτάνει να ζητήσετε στον πρόλογο του έγγραφου \LaTeX ή οικογένεια αυτή να γίνει ή βασική οικογένεια:

```
\def\rmdefault{chianti}
```

Άν πάλι είναι μόνο ένα μικρό απόσπασμα που θέλετε να στοιχειοθετήσετε με Κιάντι, τότε μπορείτε να το ζητήσετε μέσω τής έντολης:

```
\fontfamily{chianti}\selectfont
```

Βέβαια υπάρχουν κάποιες προϋποθέσεις:

1. να χρησιμοποιείτε Ω.
2. να έχετε εγκαταστήσει τα αρχεία μετρικών των γραμματοσειρών.
3. να έχετε εγκαταστήσει τις ίδιες τις γραμματοσειρές.
4. να ζητήσετε στον πρόλογο του αρχείου σας την χρήση του πακέτου omega έκδοσης 1ης Ιουνίου 1999 ή μεταγενέστερης μέσω τής έντολης

¹ Το «Unicode Pack 2» τής ίδιας εταιρείας παρουσιάζει πολύ λιγότερο ενδιαφέρον (αποτελείται από κάποιες μάλλον άποτυχημένες πολυτονικές γραμματοσειρές).

```
\usepackage{omega}[1999/06/01]
```

Γιὰ νὰ ἐγκαταστήσετε τὶς γραμματοσειρὲς θὰ χρειασθεῖτε καὶ ὀρισμένα κοινὸχρηστικὰ προγράμματα: Πέρλ, Γκοστσκριπτ. Αὐτὰ ὑπάρχουν σὲ ὁποιοδήποτε ἔκδοση τοῦ Λινούξ καὶ μπορεῖτε εὐκόλα νὰ τὰ προμηθευτεῖτε γιὰ ὅλα τὰ ἄλλα γνωστὰ λειτουργικὰ συστήματα.

4. Πῶς νὰ ἐγκαταστήσετε τὶς γραμματοσειρὲς καὶ τὰ ἀρχεῖα μετρικῶν τους

4.1. Οἱ γραμματοσειρὲς

Εἶναι λυπηρό, ἀλλὰ γιὰ λόγους πνευματικῶν δικαιωμάτων μᾶς ἀπαγορεύεται νὰ ἀποθηκεύσουμε τὶς γραμματοσειρὲς Μικροσόφτ μῆτε σὲ ἄλλο τόπο στὸ δίκτυο, μῆτε ὑπὸ ἄλλη μορφή. Θὰ πρέπει λοιπὸν νὰ τὶς «κατεβάσετε» κατ' εὐθείαν ἀπὸ τὴν Μικροσόφτ, στὴ διεύθυνση ποὺ δώσαμε πιὸ πάνω. Κάντε το, ἀκόμα κι ἂν πιστεύετε ὅτι τὶς ἔχετε κιόλας στὸ σύστημά σας: γίνονται συχνὰ ἀνανεώσεις, καὶ οἱ κάπως παλαιότερες γραμματοσειρὲς δὲν ἔχουν ὀρισμένα σύμβολα, ὅπως π.χ. τὸ σύμβολο τοῦ Εὐρώ.

Ὅσο γιὰ τὶς γραμματοσειρὲς Μπιτστρήμ, πρέπει νὰ τὶς παραγγείλετε ἀπὸ τὴν Ματζέντα. Εὐτυχῶς τὸ χρηματικὸ ποσὸ δὲν εἶναι πολὺ σημαντικό (ὅσο δέκα τεύχη τοῦ περιοδικοῦ *Τὸ παιδί μου καὶ ἐγώ*) καὶ οἱ περισσότερες ἀπὸ αὐτὲς τὶς γραμματοσειρὲς τὸ ἀξίζουν.

Ἄς ὑποθέσουμε τώρα ὅτι ἔχετε τὶς γραμματοσειρὲς, δηλαδὴ τὰ ἀρχεῖα *.TTF. Πρέπει νὰ τὰ τὶς μετατρέψουμε σὲ Ποστσκριπτ τύπου 42, κῶδοντάς τὶς ταυτόχρονα σὲ κομμάτια τῶν 256 χαρακτήρων. Θὰ χρησιμοποιήσουμε μεταξὺ ἄλλων ἓνα πολὺ ἀποτελεσματικὸ ἐργαλεῖο, ποὺ λέγεται ttf2ps.ps. Τὸ ttf2ps.ps θὰ τὸ βρεῖτε στὸν διαδικτυακὸ τόπο τοῦ Ω:

```
ftp://ftp.ens.fr/pub/tex/yannis/omega/wgl4-ttf-fonts/tools.tar.gz
```

Ὅπως εἶπαμε, θὰ χρειασθοῦμε ἐπίσης τὰ προγράμματα Πέρλ καὶ Γκοστσκριπτ. Ἄν δὲν ἔχετε αὐτὰ τὰ δύο προγράμματα μπορεῖτε νὰ τὰ βρεῖτε στὶς ἐξῆς διευθύνσεις:

```
http://www.perl.com
```

```
http://www.cs.wisc.edu/~ghost/index.html
```

Ἄλλη μιὰ φορὰ σᾶς συμβουλεύω νὰ προμηθευτεῖτε τὶς τελευταῖες ἐκδόσεις.

Ἐγραψα ἓνα πρόγραμμα Πέρλ γιὰ νὰ διευκολύνω τὴν ἐγκατάσταση αὐτῶν τῶν γραμματοσειρῶν. Τὸ πρόγραμμα αὐτὸ λέγεται process-wgl4-ttf.pl. Θὰ τὸ βρεῖτε στὸν ἴδιο διαδικτυακὸ τόπο τοῦ Ω. Ἀντιγράψτε το στὸν ἴδιο κατάλογο μὲ

τις γραμματοσειρές TTF και με το `ttf2ps.ps` (και τα άλλα αρχεία που το συνοδεύουν: `gs_ttf.ps`, `pf2afm.ps`, `wgl4-bitstream.cfg`, `wgl4-microsoft.cfg`).

Ανοίξτε τώρα το αρχείο `process-wgl4-ttf.pl`, πάνω-πάνω θα βρείτε τις ακόλουθες γραμμές:

```
$WHERE_ARE_YOUR_PFA_FILES="/home/yannis/texmf/fonts/pfb";
$WHERE_ARE_YOUR_TFM_FILES="/home/yannis/texmf/fonts/tfm";
$WHERE_ARE_YOUR_OFM_FILES="/home/yannis/texmf/fonts/ofm";
$WHERE_ARE_YOUR_OVF_FILES="/home/yannis/texmf/fonts/ovf";
```

Στη θέση των `/home/yannis/texmf/fonts/pfb` κλπ. πρέπει να βάλετε τους πλήρεις καταλόγους όπου το σύστημά σας αποθηκεύει τα αρχεία τύπου PFA, TFM, OFM και OVF. Αν δεν τους ξέρετε, κάντε μία έρευνα του τύπου

```
find / -name "omsela.pfb" -print
find / -name "omsela.tfm" -print
find / -name "omlgc.ovf" -print
find / -name "omlgc.ofm" -print
```

και απλώς αντιγράψτε ένα από τα αποτελέσματα. Αν αυτά τα αρχεία δεν υπάρχουν στο σύστημά σας, τότε απλούστατα δεν έχετε το Ω και είναι καιρός να το εγκαταστήσετε...

Σιγουρευτείτε λοιπόν ότι τα αρχεία TTF βρίσκονται στον ίδιο κατάλογο με το `process-wgl4-ttf.pl` και εκτελέστε την ακόλουθη εντολή:

```
perl process-wgl4-ttf.pl -pfaonly -microsoft *.ttf
```

εάν, και μόνο εάν πρόκειται για γραμματοσειρές Μικροσόφτ, ή

```
perl process-wgl4-ttf.pl -pfaonly -bitstream *.ttf
```

εάν πρόκειται για γραμματοσειρές Μπιτστρήμ².

Το πρόγραμμα θα φτιάξει τα αρχεία PFA (PostScript) που χρειάζεστε και θα τα βάλει στους καταλόγους που επιλέξατε. Για αυτές τις συγκεκριμένες γραμματοσειρές, σ'ας έχω ετοιμάσει όλα τα υπόλοιπα απαραίτητα αρχεία (βλέπε παρακάτω) και δεν χρειάζεται παρά να τα «κατεβάσετε» και να τα εγκαταστήσετε στο σύστημά σας με απλή αντιγραφή.

Αν έχετε άλλες γραμματοσειρές Τρουτάιπ WGL4, τότε το πρόγραμμα αυτό θα σ'ας βοηθήσει να τις εγκαταστήσετε. Θα το χρησιμοποιήσετε με τον ίδιο τρόπο, χωρίς την επιλογή γραμμής εντολών `-pfaonly`. Θα χρειασθεί μετά να γράψετε και τα αντίστοιχα αρχεία `*.fd` (προσδιορισμός οικόγενείας γραμματοσειρών για το NFSS).

² Η κοινή λογική λέει ότι αφού πρόκειται και στις δύο περιπτώσεις για γραμματοσειρές WGL4, θα έπρεπε να έχουν την ίδια κωδικοσελίδα. Στην πληροφορική όμως η κοινή λογική δεν εφαρμόζεται και οι γραμματοσειρές των δύο εταιρειών διαφέρουν στα ονόματα των χαρακτήρων: το «ά» είναι alphaacute για τους μέν, alphanon για τους δέ· το Γ είναι long s για τους μέν, slong για τους δέ, και ούτω καθ' εξής...

4.2. Τὰ ἀρχεῖα μετρικῶν

Πρέπει νὰ «κατεβάσετε» ἀπὸ τὸ τόπο τοῦ Διαδικτύου

`ftp://ftp.ens.fr/pub/tex/yannis/omega/wgl4-ttf-fonts`

τὸ συμπιεσμένο ἀρχεῖο `metrics.tar.gz`. Θὰ βρεῖτε μέσα πέντε καταλόγους ποὺ ἀντιστοιχοῦν σὲ πέντε τύπους ἀρχείων:

- **TFM** περιέχει τὶς μετρικὲς τῶν «πραγματικῶν» γραμματοσειρῶν PostScript. Πρέπει νὰ βάλετε αὐτὰ τὰ ἀρχεῖα μαζὶ μὲ τὰ ἄλλα ἀρχεῖα TFM τοῦ συστήματός σας.
- **OVF** περιέχει τὶς μετρικὲς τῶν ἐν δυνάμει γραμματοσειρῶν Ω. Πρέπει νὰ βάλετε αὐτὰ τὰ ἀρχεῖα μαζὶ μὲ τὰ ἄλλα ἀρχεῖα OVF τοῦ συστήματός σας.
- **OFM** περιέχει ἐπίσης μετρικὲς ἐν δυνάμει γραμματοσειρῶν Ω. Πρέπει νὰ βάλετε αὐτὰ τὰ ἀρχεῖα μαζὶ μὲ τὰ ἄλλα ἀρχεῖα OFM τοῦ συστήματός σας.
- **FD** περιέχει τὰ ἀρχεῖα προσδιορισμοῦ οἰκογενείας γραμματοσειρῶν γιὰ τὸ NFSS. Βάλτε τα κάπου ὅπου τὸ Ω θὰ τὰ βρεῖ.
- **MAP** περιέχει ἓνα ἀρχεῖο χαρακτηριστικῶν γιὰ τὸ `odvips`. Στὸ ἀρχεῖο αὐτὸ ὑπάρχει μία γραμμὴ γιὰ κάθε γραμματοσειρὰ Ποστσκριπτ, π.χ.:

```
verdana0 Verdana0 <verdana0.pfa
```

Ἡ πρώτη λέξη εἶναι τὸ ὄνομα τοῦ ἀρχείου `TeX`, τὸ δεύτερο εἶναι τὸ ὄνομα τῆς γραμματοσειρᾶς PostScript ποὺ θα φτιάξουμε, τὸ τρίτο εἶναι τὸ ὄνομα τοῦ ἀρχείου PFA (PostScript Font ASCII) ποὺ περιέχει αὐτὴ τὴν γραμματοσειρά. Πρέπει τὸ `odvips` νὰ εἶναι ἰκανὸ νὰ βρεῖ αὐτὸ τὸ ἀρχεῖο. Ἄν δεῖτε ὅτι δὲν τὸ βρίσκει, προσθέστε τὸν πλήρη κατάλογο, π.χ.

```
verdana0 Verdana0 </home/yannis/texmf/fonts/pfb/verdana0.pfa
```

Τὸ περιεχόμενο αὐτοῦ τοῦ ἀρχείου πρέπει νὰ προστεθεῖ στὸ ἀρχεῖο `ps-fonts.map` τοῦ συστήματός σας, γιὰ νὰ ξέρει τὸ `odvips` ποῦ νὰ βρεῖ αὐτὲς τὶς γραμματοσειρές.

5. Τί προσφέρουν αὐτὲς οἱ γραμματοσειρές

Φυσικὰ δὲν πρόκειται γιὰ τυπογραφικὰ ἀριστουργήματα (οὔτε ἡ Μπιτστρήμ, οὔτε ἡ Μικροσόφτ δὲν φημίζονται γιὰ τὶς γραμματοσειρές τους), ἀλλὰ οἱ γραμματοσειρές αὐτὲς εἶναι ἀρκετὰ ἰσορροπημένες, καὶ μποροῦν νὰ ἀποδειχθοῦν πρακτικὲς. Τὸ μεγάλο τους προσόν εἶναι ὅτι περιέχουν μεγάλο ἀριθμὸ χαρακτηριστῶν.

Έτσι, με την ίδια γραμματοσειρά μπορείτε να γράψετε σε πολλές γλώσσες χωρίς το κείμενο να χάσει την ομοιογένειά του.

Παρακάτω θα βρείτε έναν πίνακα των χαρακτήρων που περιέχονται σε όλες αυτές τις γραμματοσειρές (το παράδειγμα που πήραμε είναι η γραμματοσειρά Μπούκμαν Παλιού Στύλ της Μπιστρήμ). Οι αριθμοί από κάτω από τους χαρακτήρες είναι οι δεκαεξαδικές θέσεις των χαρακτήρων στη κωδικοσελίδα Γιούνικοντ. Άς σημειωθεί ότι όρισμένοι χαρακτήρες δεν υπάρχουν στην πρωτότυπη γραμματοσειρά Τρουτάιπ, αλλά συνετέθησαν μέσω της εν δυνάμει γραμματοσειράς του Ω.

	!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/
0020	0021	0022	0023	0024	0025	0026	0027	0028	0029	002A	002B	002C	002D	002E	002F
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
0030	0031	0032	0033	0034	0035	0036	0037	0038	0039	003A	003B	003C	003D	003E	003F
@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
0040	0041	0042	0043	0044	0045	0046	0047	0048	0049	004A	004B	004C	004D	004E	004F
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_
0050	0051	0052	0053	0054	0055	0056	0057	0058	0059	005A	005B	005C	005D	005E	005F
`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
0060	0061	0062	0063	0064	0065	0066	0067	0068	0069	006A	006B	006C	006D	006E	006F
p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	
0070	0071	0072	0073	0074	0075	0076	0077	0078	0079	007A	007B	007C	007D	007E	007F
~			#	\$	%	&					{	\	}	^	_
0080	0081	0082	0083	0084	0085	0086	0087	0088	0089	008A	008B	008C	008D	008E	008F
	ı	¢	£	¤	¥	¦	§	¨	©	ª	«	¬	-	®	¯
00A0	00A1	00A2	00A3	00A4	00A5	00A6	00A7	00A8	00A9	00AA	00AB	00AC	00AD	00AE	00AF
°		²	³	´	µ	¶	·	¸	¹	º	»	¼	½	¾	¿
00B0	00B1	00B2	00B3	00B4	00B5	00B6	00B7	00B8	00B9	00BA	00BB	00BC	00BD	00BE	00BF
À	Á	Â	Ã	Ä	Å	Æ	Ç	È	É	Ê	Ë	Ì	Í	Î	Ï
00C0	00C1	00C2	00C3	00C4	00C5	00C6	00C7	00C8	00C9	00CA	00CB	00CC	00CD	00CE	00CF
Ð	Ñ	Ò	Ó	Ô	Õ	Ö	×	Ø	Ù	Ú	Û	Ü	Ý	Þ	ß
00D0	00D1	00D2	00D3	00D4	00D5	00D6	00D7	00D8	00D9	00DA	00DB	00DC	00DD	00DE	00DF
à	á	â	ã	ä	å	æ	ç	è	é	ê	ë	ì	í	î	ï
00E0	00E1	00E2	00E3	00E4	00E5	00E6	00E7	00E8	00E9	00EA	00EB	00EC	00ED	00EE	00EF

ð	ñ	ò	ó	ô	õ	ö	÷	ø	ù	ú	û	ü	ý	þ	ÿ
00F0	00F1	00F2	00F3	00F4	00F5	00F6	00F7	00F8	00F9	00FA	00FB	00FC	00FD	00FE	00FF
Ā	ā	Ă	ă	Ą	ą	Ć	ć	Ĉ	ĉ	Č	č	Ď	ď		
0100	0101	0102	0103	0104	0105	0106	0107	0108	0109	010A	010B	010C	010D	010E	010F
Đ	đ	Ē	ē	Ĕ	ĕ	Ė	ė	Ę	ę	Ě	ě	Ĝ	ĝ	Ğ	ğ
0110	0111	0112	0113	0114	0115	0116	0117	0118	0119	011A	011B	011C	011D	011E	011F
Ġ	ġ	Ģ	ģ	Ĥ	ĥ	Ħ	ħ	Ĩ	ĩ	Ī	ī	Ĭ	ĭ	Į	į
0120	0121	0122	0123	0124	0125	0126	0127	0128	0129	012A	012B	012C	012D	012E	012F
İ	ı	Ĵ	ĵ	Ķ	ķ	κ	Ł	ł	Ł	ł	Ł	ł	Ł	ł	Ł
0130	0131	0132	0133	0134	0135	0136	0137	0138	0139	013A	013B	013C	013D	013E	013F
ł	Ł	ł	Ń	ń	Ņ	ņ	Ñ	ñ	’n	Đ	đ	Ō	ō	Ŏ	ö
0140	0141	0142	0143	0144	0145	0146	0147	0148	0149	014A	014B	014C	014D	014E	014F
Ŏ	ö	Œ	œ	Ŕ	ŕ	Ŗ	ŗ	Ř	ř	Ś	ś	Ŝ	ŝ	Ş	ş
0150	0151	0152	0153	0154	0155	0156	0157	0158	0159	015A	015B	015C	015D	015E	015F
Š	š	Ţ	ţ	Ť	ť	Ŧ	ŧ	Ū	ū	Ū	ū	Ŭ	ŭ	Ů	ů
0160	0161	0162	0163	0164	0165	0166	0167	0168	0169	016A	016B	016C	016D	016E	016F
Ů	ů	Ū	ū	Ŵ	ŵ	Ŷ	ŷ	Ÿ	Ž	ž	Ž	ž	Ž	ž	ƒ
0170	0171	0172	0173	0174	0175	0176	0177	0178	0179	017A	017B	017C	017D	017E	017F
Đ	f	Ă	ă	Ĭ	ĭ	Ŏ	ö	Ŭ	ŭ	Ū	ū	Ů	ů	Ů	ů
0189	0192	01CD	01CE	01CF	01D0	01D1	01D2	01D3	01D4	01D5	01D6	01D7	01D8	01D9	01DA
Ů	ů	Ă	ă	Æ	æ	Ğ	ğ	Ķ	ķ	Ŏ	o	Ġ	ğ	Á	á
01DB	01DC	01DE	01DF	01E2	01E3	01E6	01E7	01E8	01E9	01EA	01EB	01F4	01F5	01FA	01FB
Æ	æ	Ø	ø	ff	fi	fl	ffi	ffl	fı	ffı	fl	ffl	fj	ffj	fij
01FC	01FD	01FE	01FF	0220	0221	0222	0223	0224	0225	0226	0227	0228	0229	022A	022B
ffj	ff	fi	fl	ffi	ffl	st	ct	ä	ë	ï	ö	ü	ÿ	ˆ	˘
022C	022D	022E	022F	0230	0231	0232	0233	0234	0235	0236	0237	0238	0239	02C6	02C7
˘	˙	˚	˛	˜	˝	˝	˝	˝	˝	˝	˝	˝	˝	˝	˝
02D8	02D9	02DA	02DB	02DC	02DD	0300	0301	0302	0303	0304	0305	0306	0308	030A	0327
˘	˘	˘	˘	˘	˘	˘	˘	˘	˘	˘	˘	˘	˘	˘	˘
0328	0332	0333	0374	0384	0385	0386	0387	0388	0389	038A	038C	038E	038F	0390	0391
B	Γ	Δ	E	Z	H	Θ	I	K	Λ	M	N	E	O	Π	P
0392	0393	0394	0395	0396	0397	0398	0399	039A	039B	039C	039D	039E	039F	03A0	03A1

Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω	İ	ÿ	á	é	ή	ı	ü	α	β
03A3	03A4	03A5	03A6	03A7	03A8	03A9	03AA	03AB	03AC	03AD	03AE	03AF	03B0	03B1	03B2
γ	δ	ε	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	ς
03B3	03B4	03B5	03B6	03B7	03B8	03B9	03BA	03BB	03BC	03BD	03BE	03BF	03C0	03C1	03C2
σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	ı	ü	ó	ù	ώ	ı	È	Ë	Ṭ
03C3	03C4	03C5	03C6	03C7	03C8	03C9	03CA	03CB	03CC	03CD	03CE	03F3	0400	0401	0402
Í	€	Š	ı	İ	Ј	Љ	Њ	Ћ	Ќ	Ў	Ѓ	А	Б	В	
0403	0404	0405	0406	0407	0408	0409	040A	040B	040C	040D	040E	040F	0410	0411	0412
Г	Д	Е	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т
0413	0414	0415	0416	0417	0418	0419	041A	041B	041C	041D	041E	041F	0420	0421	0422
У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	а	б	в
0423	0424	0425	0426	0427	0428	0429	042A	042B	042C	042D	042E	042F	0430	0431	0432
г	д	е	ж	з	и	й	к	л	м	н	о	п	р	с	т
0433	0434	0435	0436	0437	0438	0439	043A	043B	043C	043D	043E	043F	0440	0441	0442
у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я	è	ë	ђ
0443	0444	0445	0446	0447	0448	0449	044A	044B	044C	044D	044E	044F	0450	0451	0452
í	€	š	ı	İ	Ј	Љ	Њ	Ћ	Ќ	Ў	Ѓ	А	Б	В	Æ
0453	0454	0455	0456	0457	0458	0459	045A	045B	045C	045D	045E	045F	0490	0491	04D4
æ	Ç	ç	Ɔ	ɔ	È	è	É	é	Ç	ç	Ĝ	ĝ	Ĥ	ĥ	Ҥ
04D5	0608	0609	0610	0611	0614	0615	0616	0617	061C	061D	0620	0621	0626	0627	0628
ħ	İ	ı	Ķ	ķ	Ṁ	ṁ	Ó	ó	Ö	ö	Ò	ò	Ô	ô	Ṗ
0629	062E	062F	0630	0631	063E	063F	064C	064D	064E	064F	0650	0651	0652	0653	0654
Ṗ	Ṛ	ṛ	Ũ	ũ	Ū	ū	Ŵ	ŵ	Ẁ	ẁ	Ẃ	ẃ	Ẅ	ẅ	Ẇ
0655	0658	0659	0678	0679	067A	067B	067C	067D	0680	0681	0682	0683	0684	0685	068C
Ẇ	Ẃ	ẃ	Ẅ	ẅ	Ẇ	ẇ	Ẉ	ẉ	Ẑ	ẑ	Ẓ	ẓ	-	-	-
068D	0690	0691	0697	0698	0699	06BC	06BD	06F2	06F3	06F8	06F9	2010	2011	2013	2014
—	=	‘	’	,	‘	“	”	”	†	‡	•	...	‰	’	”
2015	2017	2018	2019	201A	201B	201C	201D	201E	2020	2021	2022	2026	2030	2032	2033
”	!!	—	/	’	ƒ	Pts	%	ℓ	№	™	Ω	e	1/8	3/8	5/8
2034	203C	203E	2044	2045	20A3	20A7	2105	2113	2116	2122	2126	212E	215B	215C	215D
7/8	←	↑	→	↓	↔	↕	↕	∂	Δ	Π	Σ	-	/	•	√
215E	2190	2191	2192	2193	2194	2195	21A8	2202	2206	220F	2211	2212	2215	2219	221A

∞	⊥	∩	∫	≈	≠	≡	≤	≥	△	⊓	∫	∫	—		⊓
221E	221F	2229	222B	2248	2260	2261	2264	2265	2302	2310	2320	2321	2500	2502	250C
⌈	⊥	⊓	⊓	⊓	⊓	⊓	⊓	⊓	⊓	⊓	⊓	⊓	⊓	⊓	⊓
2510	2514	2518	251C	2524	252C	2534	253C	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557
⊓	⊓	⊓	⊓	⊓	⊓	⊓	⊓	⊓	⊓	⊓	⊓	⊓	⊓	⊓	⊓
2558	2559	255A	255B	255C	255D	255E	255F	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567
⊓	⊓	⊓	⊓	⊓	■	■	■	■	■	■	■	■	■	□	■
2568	2569	256A	256B	256C	2580	2584	2588	258C	2590	2591	2592	2593	25A0	25A1	25AA
□	—	▲	▶	▼	◀	◇	○	●	■	■	○	☺	☹	☀	♀
25AB	25AC	25B2	25BA	25BC	25C4	25CA	25CB	25CF	25D8	25D9	25E6	263A	263B	263C	2640

6. Ποῦ θὰ βρῶ παραδείγματα αὐτῶν τῶν γραμματοσειρῶν;

Ἐδῶ. Θὰ στοιχειοθετήσουμε τὸ ἴδιο κείμενο (ἐλληνικά³, γαλλικά, πολωνικά, ρωσικά) σὲ ὅλες τὶς γραμματοσειρές πὺ ἀναφέραμε. Γιὰ νὰ μὴ βαρύνουμε ὑπερβολικὰ τὸ ἀρχεῖο αὐτοῦ τοῦ ἄρθρου, θὰ δώσουμε μόνο μία ποικιλία κάθε γραμματοσειρᾶς καὶ θὰ ἀναφέρουμε ἀπλῶς τὶς ἄλλες ποικιλίες πὺ ὑπάρχουν.

Bitstream Ad Lib

Δὲν ὑπάρχει σὲ ἄλλες ποικιλίες. Ὀνομασία NFSS: adlib.

Από πού είσαι; Τον ρώτησε ο χωροφύλακας. Αυτός δεν ἀπάντησε. Μονάχα κύταξε γύρω του την πόλη που σε πολλές μεριές ακόμα κάπνιζε. Ἦταν ακόμα γκρεμισμένα ντουβάρια, μάντρες πεσμένες, πιο κει τσαντήρια στημένα. Μια μισοδιάφανη ομίχλη πλανιόνταν ἀπὸ πάνω που μύριζε κάπνα και υγρασία. C'était à Mégara, faubourg de Carthage, dans les jardins d'Hamilcar. Les soldats qu'il avait commandés en Sicile se donnaient un grand festin pour célébrer le jour anniversaire de la bataille d'Eryx. Szcze-gólna zaleta ΤΕΧu jest mozliwosc latwego zapisu wzorow. Благо-склонный читатель! Представляем вам руководство по системе ТΕΧ новой системе набора, предназначенной для создания красивых книг и особенно для книг, которые содержат много математики.

³ Ἀπὸ τὸ βιβλίο Ἑξοδος τοῦ ἀγαπημένου μου καθηγητῆ καὶ φίλου Βασίλη Μπατζόγλου, ἐκδόσεις Δωδεκάτη Ὁρα, 1965. Τὸ βιβλίο φυσικὰ εἶναι γραμμένο πολυτονικά: τὸ μετέτρεψα σὲ μονοτονικό μόνο γιὰ τὶς ἀνάγκες τοῦ παραδείγματος.

Bitstream Baskerville

Υπάρχει επίσης σέ πλάγια, μαῦρα και πλάγια μαῦρα. Όνομασία NFSS: baskebt.

Από πού είσαι; Τον ρώτησε ο χωροφύλακας. Αυτός δεν απάντησε. Μονάχα κύταξε γύρω του την πόλη που σε πολλές μεριές ακόμα κάπνιζε. Ήταν ακόμα γκρεμισμένα ντουβάρια, μάντρες πεσμένες, πιο κει τσαντήρια στημένα. Μια μισοδιάφανη ομίχλη πλανιόνταν από πάνω που μύριζε κάπνα και υγρασία. C'était à Mégara, faubourg de Carthage, dans les jardins d'Hamilcar. Les soldats qu'il avait commandés en Sicile se donnaient un grand festin pour célébrer le jour anniversaire de la bataille d'Éryx. Szczególną zaletą TeXu jest możliwość łatwego zapisu wzorów. Благосклонный читатель! Представляем вам руководство по системе TeX новой системе набора, предназначенной для создания красивых книг и особенно для книг, которые содержат много математики.

Bitstream Chianti

Υπάρχει επίσης σέ πλάγια, μαῦρα και πλάγια μαῦρα. Όνομασία NFSS: chi-anti.

Από πού είσαι; Τον ρώτησε ο χωροφύλακας. Αυτός δεν απάντησε. Μονάχα κύταξε γύρω του την πόλη που σε πολλές μεριές ακόμα κάπνιζε. Ήταν ακόμα γκρεμισμένα ντουβάρια, μάντρες πεσμένες, πιο κει τσαντήρια στημένα. Μια μισοδιάφανη ομίχλη πλανιόνταν από πάνω που μύριζε κάπνα και υγρασία. C'était à Mégara, faubourg de Carthage, dans les jardins d'Hamilcar. Les soldats qu'il avait commandés en Sicile se donnaient un grand festin pour célébrer le jour anniversaire de la bataille d'Éryx. Szczególną zaletą TeXu jest możliwość łatwego zapisu wzorów. Благосклонный читатель! Представляем вам руководство по системе TeX новой системе набора, предназначенной для создания красивых книг и особенно для книг, которые содержат много математики.

Bitstream Courier 10 Pitch

Υπάρχει επίσης σέ πλάγια, μαῦρα και πλάγια μαῦρα. Όνομασία NFSS: courierbt.

Από πού είσαι; Τον ρώτησε ο χωροφύλακας. Αυτός δεν απάντησε. Μονάχα κύταξε γύρω του την πόλη που σε πολλές μεριές ακόμα κάπνιζε. Ήταν ακόμα γκρεμισμένα ντουβάρια, μάντρες πεσμένες, πιο κει τσαντήρια στημένα. Μια μισοδιάφανη ομίχλη πλανιόνταν από πάνω που μύριζε κάπνα και υγρασία. C'était à Mégara, faubourg de Carthage, dans les

jadins d'Hamilcar. Les soldats qu'il avait commandés en Sicile se donnaient un grand festin pour célébrer le jour anniversaire de la bataille d'Éryx. Szczególną zaletą ΤΕΧυ jest możliwość łatwego zapisu wzorów. Благосклонный читатель! Представляем вам руководство по системе ΤΕΧ новой системе набора, предназначенной для создания красивых книг и особенно для книг, которые содержат много математики.

Bitstream Dutch 801

Ἔπάρχει ἐπίσης σὲ πλάγια, μαῦρα καὶ πλάγια μαῦρα. Ὀνομασία NFSS: dutch.

Από πού είσαι; Τον ρώτησε ο χωροφύλακας. Αυτός δεν απάντησε. Μονάχα κύταξε γύρω του την πόλη που σε πολλές μεριές ακόμα κάπνιζε. Ήταν ακόμα γκρεμισμένα ντουβάρια, μάντρες πεσμένες, πιο κει τσαντήρια στημένα. Μια μισοδιάφανη ομίχλη πλανιόνταν από πάνω που μύριζε κάπνα και υγρασία. C'était à Mégara, faubourg de Carthage, dans les jardins d'Hamilcar. Les soldats qu'il avait commandés en Sicile se donnaient un grand festin pour célébrer le jour anniversaire de la bataille d'Éryx. Szczególną zaletą ΤΕΧυ jest możliwość łatwego zapisu wzorów. Благосклонный читатель! Представляем вам руководство по системе ΤΕΧ новой системе набора, предназначенной для создания красивых книг и особенно для книг, которые содержат много математики.

Bitstream Monospace 821

Ἔπάρχει ἐπίσης σὲ πλάγια, μαῦρα καὶ πλάγια μαῦρα. Ὀνομασία NFSS: monospace.

Από πού είσαι; Τον ρώτησε ο χωροφύλακας. Αυτός δεν απάντησε. Μονάχα κύταξε γύρω του την πόλη που σε πολλές μεριές ακόμα κάπνιζε. Ήταν ακόμα γκρεμισμένα ντουβάρια, μάντρες πεσμένες, πιο κει τσαντήρια στημένα. Μια μισοδιάφανη ομίχλη πλανιόνταν από πάνω που μύριζε κάπνα και υγρασία. C'était à Mégara, faubourg de Carthage, dans les jardins d'Hamilcar. Les soldats qu'il avait commandés en Sicile se donnaient un grand festin pour célébrer le jour anniversaire de la bataille d'Éryx. Szczególną zaletą ΤΕΧυ jest możliwość łatwego zapisu wzorów. Благосклонный читатель! Представляем вам руководство по системе ΤΕΧ новой системе набора, предназначенной для создания красивых книг и особенно для книг, которые содержат много математики.

Bitstream Oz Handicraft

Δὲν ὑπάρχει σὲ ἄλλες ποικιλίες. Ὀνομασία NFSS: ozhandi.

Από πού είσαι ; Τον ρώτησε ο χωροφύλακας. Αυτός δεν απάντησε. Μονάχα κύταξε γύρω του την πόλη που σε πολλές μεριές ακόμα κάπνιζε. Ήταν ακόμα γκρεμισμένα ντουβάρια, μάντρες πεσμένες, πιο κει τσαντήρια στημένα. Μια μισοδιάφανη ομίχλη πλανιόνταν από πάνω που μύριζε κάπνα και υγρασία. C'était à Mégara, faubourg de Carthage, dans les jardins d'Hamilcar. Les soldats qu'il avait commandés en Sicile se donnaient un grand festin pour célébrer le jour anniversaire de la bataille d'Éryx. Szczególną zaletą ΤεΧu jest możliwość łatwego zapisu wzorów. Благосклонный читатель ! Представляем вам руководство по системе ΤεΧ новой системе набора, предназначенной для создания красивых книг и особенно для книг, которые содержат много математики.

Bitstream Poster Bodoni

Δεν υπάρχει σε άλλες ποικιλίες. Όνομασία NFSS: pobodoni.

Από πού είσαι ; Τον ρώτησε ο χωροφύλακας. Αυτός δεν απάντησε. Μονάχα κύταξε γύρω του την πόλη που σε πολλές μεριές ακόμα κάπνιζε. Ήταν ακόμα γκρεμισμένα ντουβάρια, μάντρες πεσμένες, πιο κει τσαντήρια στημένα. Μια μισοδιάφανη ομίχλη πλανιόνταν από πάνω που μύριζε κάπνα και υγρασία. C'était à Mégara, faubourg de Carthage, dans les jardins d'Hamilcar. Les soldats qu'il avait commandés en Sicile se donnaient un grand festin pour célébrer le jour anniversaire de la bataille d'Éryx. Szczególną zaletą ΤεΧu jest możliwość łatwego zapisu wzorów. Благосклонный читатель ! Представляем вам руководство по системе ΤεΧ новой системе набора, предназначенной для создания красивых книг и особенно для книг, которые содержат много математики.

Bitstream Zurich

Υπάρχει επίσης σε πλάγια, μαύρα, πλάγια μαύρα και μπλάκ. Όνομασία NFSS: zurich.

Από πού είσαι ; Τον ρώτησε ο χωροφύλακας. Αυτός δεν απάντησε. Μονάχα κύταξε γύρω του την πόλη που σε πολλές μεριές ακόμα κάπνιζε. Ήταν ακόμα γκρεμισμένα ντουβάρια, μάντρες πεσμένες, πιο κει τσαντήρια στημένα. Μια μισοδιάφανη ομίχλη πλανιόνταν από πάνω που μύριζε κάπνα και υγρασία. C'était à Mégara, faubourg de Carthage, dans les jardins d'Hamilcar. Les soldats qu'il avait commandés en Sicile se donnaient un grand festin pour célébrer le jour anniversaire de la bataille d'Éryx. Szczególną zaletą ΤεΧu jest możliwość łatwego zapisu wzorów. Благосклонный читатель ! Представляем вам руководство по системе ΤεΧ новой системе набора, предназначенной для создания красивых книг и особенно для книг, которые содержат много математики.

MS Andalé

Δεν υπάρχει σε άλλες ποικιλίες. Όνομασία NFSS: andale.

Από πού είσαι; Τον ρώτησε ο χωροφύλακας. Αυτός δεν απάντησε. Μονάχα κύταξε γύρω του την πόλη που σε πολλές μεριές ακόμα κάπνιζε. Ήταν ακόμα γκρεμισμένα ντουβάρια, μάντρες πεσμένες, πιο κει τσαντήρια στημένα. Μια μισοδιάφανη ομίχλη πλανιόνταν από πάνω που μύριζε κάπνα και υγρασία. C'était à Mégara, faubourg de Carthage, dans les jardins d'Hamilcar. Les soldats qu'il avait commandés en Sicile se donnaient un grand festin pour célébrer le jour anniversaire de la bataille d'Éryx. Szczególną zaletą ΤΕΧu jest możliwość łatwego zapisu wzorów. Благосклонный читатель! Представляем вам руководство по системе ΤΕΧ новой системе набора, предназначенной для создания красивых книг и особенно для книг, которые содержат много математики.

MS Arial

Υπάρχει επίσης σὲ πλάγια, μαῦρα, πλάγια μαῦρα και μπλάκ. Όνομασία NFSS: arialms.

Από πού είσαι; Τον ρώτησε ο χωροφύλακας. Αυτός δεν απάντησε. Μονάχα κύταξε γύρω του την πόλη που σε πολλές μεριές ακόμα κάπνιζε. Ήταν ακόμα γκρεμισμένα ντουβάρια, μάντρες πεσμένες, πιο κει τσαντήρια στημένα. Μια μισοδιάφανη ομίχλη πλανιόνταν από πάνω που μύριζε κάπνα και υγρασία. C'était à Mégara, faubourg de Carthage, dans les jardins d'Hamilcar. Les soldats qu'il avait commandés en Sicile se donnaient un grand festin pour célébrer le jour anniversaire de la bataille d'Éryx. Szczególną zaletą ΤΕΧu jest możliwość łatwego zapisu wzorów. Благосклонный читатель! Представляем вам руководство по системе ΤΕΧ новой системе набора, предназначенной для создания красивых книг и особенно для книг, которые содержат много математики.

MS Bookman Old Style

Υπάρχει επίσης σὲ πλάγια, μαῦρα και πλάγια μαῦρα. Όνομασία NFSS: bookos.

Από πού είσαι; Τον ρώτησε ο χωροφύλακας. Αυτός δεν απάντησε. Μονάχα κύταξε γύρω του την πόλη που σε πολλές μεριές ακόμα κάπνιζε. Ήταν ακόμα γκρεμισμένα ντουβάρια, μάντρες πεσμένες, πιο κει τσαντήρια στημένα. Μια μισοδιάφανη ομίχλη πλανιόνταν από πάνω που μύριζε κάπνα και υγρασία. C'était à Mégara, faubourg de Carthage, dans les jardins d'Hamilcar. Les soldats qu'il avait commandés en Sicile se donnaient un grand festin pour célébrer le jour anniversaire de la bataille

d'Éryx. Szczególną zaletą T_ΕXu jest możliwość łatwego zapisu wzorów. Благосклонный читатель! Представляем вам руководство по системе T_ΕX новой системе набора, предназначенной для создания красивых книг и особенно для книг, которые содержат много математики.

MS Courier New

Υπάρχει επίσης σε πλάγια, μαύρα και πλάγια μαύρα. Όνομασία NFSS: courierms.

Από πού είσαι; Τον ρώτησε ο χωροφύλακας. Αυτός δεν απάντησε. Μονάχα κύταξε γύρω του την πόλη που σε πολλές μεριές ακόμα κάπνιζε. Ήταν ακόμα γκρεμισμένα ντουβάρια, μάντρες πεσμένες, πιο κει τσαντήρια στημένα. Μια μισοδιάφανη ομίχλη πλανιόνταν από πάνω που μύριζε κάπνα και υγρασία. C'était à Mégara, faubourg de Carthage, dans les jardins d'Hamilcar. Les soldats qu'il avait commandés en Sicile se donnaient un grand festin pour célébrer le jour anniversaire de la bataille d'Éryx. Szczególną zaletą T_ΕXu jest możliwość łatwego zapisu wzorów. Благосклонный читатель! Представляем вам руководство по системе T_ΕX новой системе набора, предназначенной для создания красивых книг и особенно для книг, которые содержат много математики.

MS Georgia

Υπάρχει επίσης σε πλάγια, μαύρα και πλάγια μαύρα. Όνομασία NFSS: georgia.

Από πού είσαι; Τον ρώτησε ο χωροφύλακας. Αυτός δεν απάντησε. Μονάχα κύταξε γύρω του την πόλη που σε πολλές μεριές ακόμα κάπνιζε. Ήταν ακόμα γκρεμισμένα ντουβάρια, μάντρες πεσμένες, πιο κει τσαντήρια στημένα. Μια μισοδιάφανη ομίχλη πλανιόνταν από πάνω που μύριζε κάπνα και υγρασία. C'était à Mégara, faubourg de Carthage, dans les jardins d'Hamilcar. Les soldats qu'il avait commandés en Sicile se donnaient un grand festin pour célébrer le jour anniversaire de la bataille d'Éryx. Szczególną zaletą T_ΕXu jest możliwość łatwego zapisu wzorów. Благосклонный читатель! Представляем вам руководство по системе T_ΕX новой системе набора, предназначенной для создания красивых книг и особенно для книг, которые содержат много математики.

MS Impact

Δὲν ὑπάρχει σὲ ἄλλες ποικιλίες. Ὀνομασία NFSS: impact.

Από πού είσαι ; Τον ρώτησε ο χωροφύλακας. Αυτός δεν απάντησε. Μονάχα κύταξε γύρω του την πόλη που σε πολλές μεριές ακόμα κάπνιζε. Ήταν ακόμα γκρεμισμένα ντουβάρια, μάντρες πεσμένες, πιο κει τσαντήρια στημένα. Μια μισοδιάφανη ομίχλη πλανιόνταν από πάνω που μύριζε κάπνα και υγρασία. C'était à Mégara, faubourg de Carthage, dans les jardins d' Hamilcar. Les soldats qu'il avait commandés en Sicile se donnaient un grand festin pour célébrer le jour anniversaire de la bataille d'Éryx. Szczególną zaletą TęXu jest możliwość łatwego zapisu wzorów. Благосклонный читатель ! Представляем вам руководство по системе TęX новой системе набора, предназначенной для создания красивых книг и особенно для книг, которые содержат много математики.

MS Tahoma

Υπάρχει επίσης σὲ μαῦρα. Ὀνομασία NFSS: tahoma.

Από πού είσαι ; Τον ρώτησε ο χωροφύλακας. Αυτός δεν απάντησε. Μονάχα κύταξε γύρω του την πόλη που σε πολλές μεριές ακόμα κάπνιζε. Ήταν ακόμα γκρεμισμένα ντουβάρια, μάντρες πεσμένες, πιο κει τσαντήρια στημένα. Μια μισοδιάφανη ομίχλη πλανιόνταν από πάνω που μύριζε κάπνα και υγρασία. C'était à Mégara, faubourg de Carthage, dans les jardins d' Hamilcar. Les soldats qu'il avait commandés en Sicile se donnaient un grand festin pour célébrer le jour anniversaire de la bataille d'Éryx. Szczególną zaletą TęXu jest możliwość łatwego zapisu wzorów. Благосклонный читатель ! Представляем вам руководство по системе TęX новой системе набора, предназначенной для создания красивых книг и особенно для книг, которые содержат много математики.

MS Times New Roman

Υπάρχει επίσης σὲ πλάγια, μαῦρα καὶ πλάγια μαῦρα. Ὀνομασία NFSS: timesms.

Από πού είσαι ; Τον ρώτησε ο χωροφύλακας. Αυτός δεν απάντησε. Μονάχα κύταξε γύρω του την πόλη που σε πολλές μεριές ακόμα κάπνιζε. Ήταν ακόμα γκρεμισμένα ντουβάρια, μάντρες πεσμένες, πιο κει τσαντήρια στημένα. Μια μισοδιάφανη ομίχλη πλανιόνταν από πάνω που μύριζε κάπνα και υγρασία. C'était à Mégara, faubourg de Carthage, dans les jardins d' Hamilcar. Les soldats qu'il avait commandés en Sicile se donnaient un grand festin pour célébrer le jour anniversaire de la bataille d'Éryx. Szczególną zaletą TęXu jest możliwość łatwego zapisu wzorów. Благосклонный читатель ! Представляем вам руководство по системе TęX новой системе набора,

предназначенной для создания красивых книг и особенно для книг, которые содержат много математики.

MS Verdana

Ἔπαρχει ἐπίσης σὲ πλάγια, μαῦρα καὶ πλάγια μαῦρα. Ὀνομασία NFSS: verdana.

Από πού είσαι ; Τον ρώτησε ο χωροφύλακας. Αυτός δεν απάντησε. Μονάχα κύταξε γύρω του την πόλη που σε πολλές μεριές ακόμα κάπνιζε. Ήταν ακόμα γκρεμισμένα ντουβάρια, μάντρες πεσμένες, πιο κει τσαντήρια στημένα. Μια μισοδιάφανη ομίχλη πλανιόνταν από πάνω που μύριζε κάπνα και υγρασία. C'était à Mégara, faubourg de Carthage, dans les jardins d'Hamilcar. Les soldats qu'il avait commandés en Sicile se donnaient un grand festin pour célébrer le jour anniversaire de la bataille d'Éryx. Szczególną zaletą TeXu jest możliwość łatwego zapisu wzorów. Благосклонный читатель ! Представляем вам руководство по системе TeX новой системе набора, предназначенной для создания красивых книг и особенно для книг, которые содержат много математики.

Introduction to METAPOST

John D. Hobby

Bell Labs, Lucent Technologies
600 Mountain Ave.
Murray Hill, New Jersey 07974

Abstract

METAPOST is a picture-drawing language very much like METAFONT except with PostScript output. The language provides access to all major features of Level 1 PostScript and it has facilities for integrating graphics with typeset text.

This paper gives a brief overview of the METAPOST language and how it can be used. A few of the more interesting features are described in detail.

This is a revised version of a paper that appeared in *EuroT_EX '92 Proceedings of the 7th European T_EX Conference*.

1. Introduction

Although METAFONT was originally designed as a font-making tool, many people have recognized that it is also a powerful graphics language. The problem is that METAFONT's output is in the form of bitmap images instead of graphics primitives. A diagram can sometimes be created in METAFONT and typeset as a single huge character, but this is cumbersome and makes it difficult to deal with textual labels. A good example of work along these lines appears in [5] and [9].

Another approach is to modify the METAFONT interpreter so that it outputs PostScript. Previous work along these lines presented in [1] and [11] has concentrated on producing PostScript fonts rather than graphics. Unlike these earlier systems, the METAPOST system involves the creation of a new language similar to METAFONT, but specifically designed for producing PostScript graphics. Preliminary comments on METAPOST appeared in [3].

Since METAPOST is based on the public-domain METAFONT source code given in [7], METAPOST has been able to inherit all the features of METAFONT that make it a powerful graphics language:

- The ability to store and manipulate coordinate pairs, straight and curved paths, coordinate transformations, pen shapes, and complete pictures.
- A flexible and powerful mechanism for constructing smooth curves and straight lines.

- The ability to draw straight and curved lines of any thickness and to fill a region given its boundary.
- Mechanisms for solving linear equations so that geometric information can be specified in a largely declarative manner.
- A powerful macro facility that allows the language to be extended syntactically and semantically.
- Operators for intersecting curves, finding tangent lines, finding points on a curve that match a given tangent direction, and extracting subpaths.

In addition to these features, METAPOST allows pictures to contain text, dashed lines, clipping paths, and areas filled with gray or other colors. There are also data types for colors and recipes for dashed lines. In addition, there are important facilities for generating and manipulating typeset text. Readers familiar with other graphics languages such as Kernighan’s *Pic* [6] and Wichura’s *PicTeX* [10] will see that METAPOST is considerably more powerful.

Section 2 gives a general idea of what the language is like and what can be done with it. More detailed discussions of interesting features follow in Section 3. This includes Section 3.1 on integrating text and graphics, Section 3.2 on dealing with dashed lines, and Section 3.3 on drawing arrows. Finally, Section 4 deals with macro packages and Section 5 presents some concluding remarks.

2. Overview of the Language

METAPOST is a batch-oriented graphics language that achieves great power and flexibility by giving up some the ease of use found in interactive graphics editors such as MacDraw. A METAPOST user prepares an input file such as the one shown in Figure 3. Invoking the METAPOST interpreter produces an encapsulated PostScript output file that can be included in a \TeX document or viewed with a PostScript interpreter such as GhostScript. The input file in the figure has a single `beginfig...endg` block. There could be more such blocks, in which case each would produce a separate output file

```
beginfig(1);
draw (20,20)--(0,0)--(0,30)--(30,0)--(0,0);
endfig;
end
```



Figure 3: A METAPOST input file and the resulting output

Since this paper is not intended to be a user’s manual, no attempt will be made to show the exact syntax used to create subsequent examples. Instead, we

concentrate on general concepts with the aim of showing what METAPOST can do. The interested reader can refer to [2, 4] for details.

Another thing METAPOST can do is draw curved lines. If points P_0, P_1, \dots, P_4 are as in Figure 4a, asking the interpreter to connect them in order produces the curve in Figure 4b.

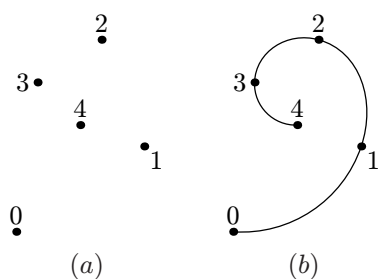


Figure 4: A sequence of points and a curve formed by connecting them.

Asking for a smooth closed curve through the same sequence of points produces Figure 5a. Since METAPOST has data types and operators for objects like curved lines, it is possible to store the curve in a *path variable* p and use a statement like

```
draw p scaled s
```

to draw rescaled versions of p . Figure 5b was generated by placing this statement in a loop that scans various values of s .

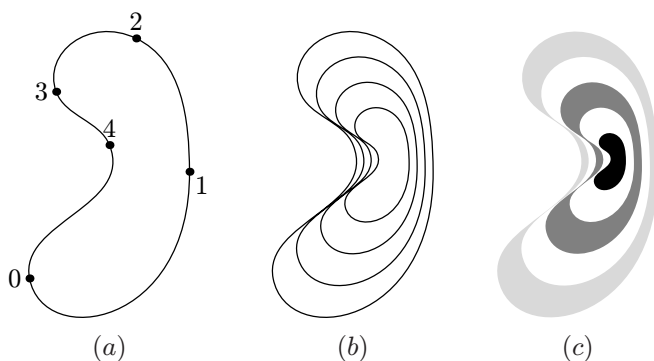


Figure 5: A closed curve and some effects that can be achieved by rescaling it.

There is also a *fill* statement that fills the interior of a closed curve with a color or a shade of gray. The filled regions in Figure 5c illustrate how overlapping fills overwrite each other. The figure was generated by filling the outermost

curve with light gray, then filling the next smaller curve with white, then the next smaller curve with dark gray, etc.

The examples given so far suggest that METAPOST allows drawing and filling, it has data types for numbers, coordinate pairs, and curved paths, it has operators for doing things like rescaling paths, and it has programming-language constructions such as loops. It also inherits from METAFONT the ability to solve linear equations and deal with a broad class of coordinate transformations.

Figure 6 illustrates linear equations and coordinate transformations. It was generated by introducing an unknown transformation τ , giving a pair of equations that declare it to be shape-preserving, and declaring that it maps Point 1 into Point 2 and Point 3 into Point 4. The figure was created by generating a simple picture P and repeatedly drawing P and transforming it by τ .

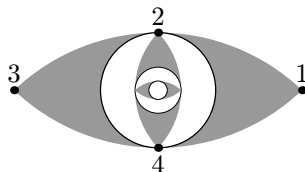


Figure 6: An example of repeated transformations.

3. Interesting Features

Anyone familiar with METAFONT can see that Section 2 did not begin to cover all the language features mentioned in the introduction. While it is impractical to give a detailed treatment of the entire language, we can concentrate on a few of the features that distinguish METAPOST from METAFONT and from other graphics languages.

3.1. Text in Pictures

METAPOST has a number of features for including labels and other text in the figures it generates. The simplest way to do this is to use the `label` statement to specify the label text and the point to be labeled. If you are labeling some feature of a diagram you probably want to offset the label slightly to avoid overlapping. This is illustrated in Figure 7 where statements of the form

```
label.top("a", <expression1>);
label.lft("b", <expression2>);
```

put the "a" label above the midpoint of the line it refers to and the "b" label is to the left of the midpoint of its line. (In addition to `top` and `lft`, there are six other optional suffixes for other label positions.)

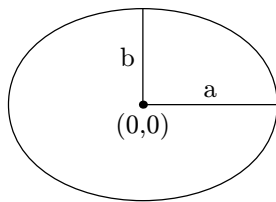


Figure 7: A labeled diagram.

There is also a `dotlabel` command that marks a point with a dot and positions text as the `label` command does. For instance, the command

```
dotlabel.bot("(0,0)", (0,0))
```

generates a dot marked "(0,0)" as in Figure 7.

For labeling statements such as `label` and `dotlabel` that use a string expression for the label text, the string gets typeset in a default font as determined by the string variable `defaultfont`. The initial value of `defaultfont` is likely to be "cmr10", but it can be changed to a different font name by giving an assignment such as

```
defaultfont:="ptmr8r"
```

When you change `defaultfont`, the new font name should be something that `TEX` would understand since `METAPOST` gets height and width information by reading the `tfm` file. (See [8]). It should be possible to use built-in PostScript fonts, but the names for them are system-dependent. The "ptmr8r" example is typically how one gets Times-Roman. (Note that `defaultfont` must not refer to a virtual font such as "ptmr".) A `TEX` font such as `cmr10` is a little dangerous because it does not have a space character or certain ASCII symbols. In addition, `METAPOST` does not use the ligatures and kerning information that comes with a `TEX` font.

The `METAPOST` language does not need elaborate typesetting abilities because there is a preprocessor that extracts `TEX` commands, runs them through `TEX` (or `LATEX`), and translates the output into a form that the interpreter understands. There is even a separate preprocessor that handles troff commands. Any time you say

```
btex <typesetting commands> etex
```

in a `METAPOST` input file, the preprocessor translates the `<typesetting commands>` into a `METAPOST` picture expression that can be used in a `label` or `dotlabel` statement. For instance, a statement of the form

```
label.lrt(btex $\sqrt{x}$ etex, <coordinates>)
```

was used to place the label \sqrt{x} in Figure 8.

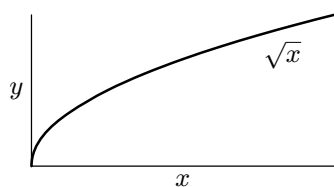


Figure 8: A figure with labels done in T_EX.

Figure 9 illustrates some of the more complicated things that can be done with labels. Since the result of `btex ...etex` is a picture, it can be operated on like a picture. In particular, it is possible to rotate the picture by giving

```
btex $$ axis etex rotated 90
```

as the argument to a `label` statement.

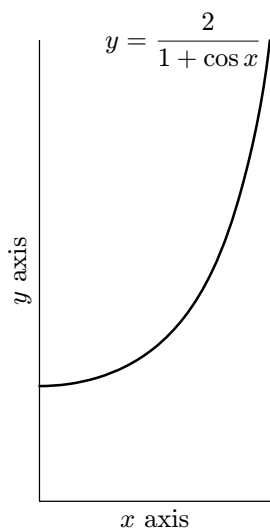


Figure 9: An example of how typeset labels can be rotated

Here is how T_EX material gets translated into a form METAPOST understands: The METAPOST processor skips over `btex ... etex` blocks and depends on a preprocessor to translate them into low level METAPOST commands. If the

main file is `g.mp`, the translated T_EX material is placed in a file named `g.mpx`. This is normally done silently without any user intervention but it could fail if one of the `btex ... etex` blocks contains an erroneous T_EX command. Then the erroneous T_EX input is saved in the file `mpxerr.tex` and the error messages appear in `mpxerr.log`.

T_EX macro definitions or any other auxiliary T_EX commands can be enclosed in a `verbatimex ... etex` block. The difference between `btex` and `verbatimex` is that the former generates a picture expression while the latter only adds material for T_EX to process. For instance, if you want L^AT_EX to typeset labels using the `amstex` package, your METAPOST input file would look something like this:¹

```
verbatimex \documentclass{article}
\usepackage{amstex} \begin{document} etex
beginfig(1);
  :
  label(btex ⟨LATEX material using⟩ etex, ⟨coordinates⟩);
  :
```

METAPOST has an internal variable called `prologues` that controls the handling of text in pictures. Giving this internal variable a positive value causes output to be formatted as “structured PostScript” generated on the assumption that text comes from built-in PostScript fonts. This makes METAPOST output much more portable, but it generally does not work with T_EX fonts unless you have them in PostScript Type 1 format. Many `dvi-to-PostScript` programs download bitmaps for only those characters actually used in the document. Such programs can handle METAPOST output if they understand the nonstandard PostScript comments that the METAPOST interpreter uses to indicate which characters need to be downloaded. Modern versions of Rokicki’s `dvips` have this capability.

3.2. Dashed Lines

The METAPOST language provides many ways of changing the appearance of a line besides just changing its width. This is done by specifying a *dash pattern* when drawing a straight or curved line. Figure 10 shows a few examples of dash patterns and the lines they generate. There is a predefined dash pattern called `evenly` that makes dashes 3 points long separated by gaps of the same size. Another predefined dash pattern `withdots` produces dotted lines with dots 5 points

¹ It may be necessary tell the preprocessor to use L^AT_EX instead of T_EX; e.g., by setting environment variable `TEX=latex` on a Unix system.

instead of `draw <path expression>`. This draws the given path with an arrowhead at the end. If you want the arrowhead at the beginning of the path, there is an operator that reverses a path. For double-headed arrows, there is a `drawdblarrow` statement.

```

1 —————> 2 drawarrow z1..z2
3 ←————— 4 drawarrow reverse(z3..z4)
5 ←—————> 6 drawdblarrow z5..z6

```

Figure 12: Three ways of drawing arrows.

The size of the arrowhead is guaranteed to be larger than the line width, but it might need adjusting if the line width is very large. This is done by assigning a new value to the internal variable `ahlength` that determines arrowhead length as shown in Figure 13. Increasing `ahlength` from the default value of 4 PostScript points to 1.5 centimeters produces the large arrowhead in Figure 13. There is also an `ahangle` parameter that controls the angle at the tip of the arrowhead. The default value of this angle is 45 degrees as shown in the figure.

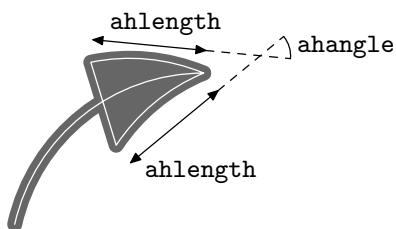


Figure 13: A large arrowhead with key parameters labeled and paths used to draw it marked with white lines.

The arrowhead is created by filling the triangular region that is outlined in white in Figure 13 and then drawing the boundary with the current line width. Readers familiar with METAFONT will recognize this as the `filldraw` statement.

4. Macro Packages

This section describes auxiliary macros not included in Plain METAPOST. The macros described in Section 4.1 make it convenient to do things that *pic* is good at [6]. Section 4.2 makes some brief remarks about other macro packages. In order to use a macro package, it is necessary to give a METAPOST command that names the macro file and asks the interpreter to read it.

4.1. Macros for Boxes

The box-making macros are contained in a macro file called `boxes.mp`. This file can be accessed by giving the METAPOST command `input boxes` before any figures that use the box making macros.

The basic tool for making boxes is the command

$$\text{boxit}.\langle\text{box name}\rangle(\langle\text{picture expression}\rangle)$$

This creates variables $\langle\text{box name}\rangle.c$, $\langle\text{box name}\rangle.n$, $\langle\text{box name}\rangle.e$, ... that can then be used for positioning the picture before drawing it. The actual drawing is done by a separate command `drawboxed` that takes a list of box names.

If the command is `boxit.bb(\langle picture \rangle)`, the box name is `bb` and the contents of the box is the $\langle\text{picture}\rangle$. In this case, `bb.c` the position where the center of the picture is to be placed, and `bb.sw`, `bb.se`, `bb.ne`, and `bb.nw` are the corners of a rectangular path that will surround the picture. Variables `bb.dx` and `bb.dy` give the spacing between the picture and the surrounding rectangle, and `bb.o` is the amount by which the picture has to be shifted to achieve all this.

When the `boxit` macro is called with box name b , it gives linear equations that force $b.sw$, $b.se$, $b.ne$, and $b.nw$ to be the corners of a rectangle aligned on the x and y axes with the box contents centered inside as indicated by the gray rectangle in Figure 14. The values of $b.dx$, $b.dy$, and $b.c$ are left unspecified so that the user can give equations for positioning the boxes. If no such equations are given, macros such as `drawboxed` can detect this and give default values. The default values for `dx` and `dy` variables are controlled by the internal variables `defaultdx` and `defaultdy`.

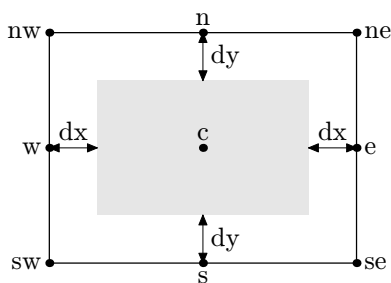


Figure 14: The relationship between the picture given to `boxit` and the associated variables. The picture is indicated by a gray rectangle.

If b represents a box name, `drawboxed(b)` draws the rectangular boundary of box b and then the contents of the box. This bounding rectangle can be accessed separately as `bpath b`, or in general

$$\text{bpath} \langle\text{box name}\rangle$$

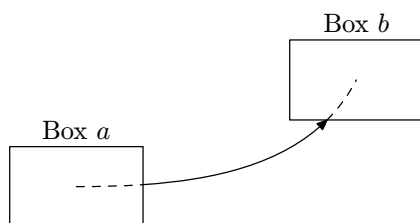


Figure 15: A “well-targeted arrow” generated by trimming the dashed sections from a curved path.

One interesting use of the bounding rectangle is for generating “well-targeted arrows” as shown in Figure 15. Given a path from the center of *Box a* to the center of *Box b*, there are METAPOST operators that make it convenient to chop off the parts of the path before the first intersection with `bpath a` and after the last intersection with `bpath b`.

There is also a special command

```
boxjoin(<equation text>)
```

that controls the relative position of consecutive boxes. Within the `<equation text>`, `a` and `b` represent the box names given in consecutive calls to `boxit` and the `<equation text>` gives equations to control the relative sizes and positions of the boxes. For example, the METAPOST code for Figure 16 uses

```
boxjoin(a.se=b.sw; a.ne=b.nw)
```

to causes boxes to line up horizontally. (It is instructive to compare this figure with the similar one in the `pic` manual [6]).

The `boxes.mp` macros also provide for circular and oval boxes. These are a lot like rectangular boxes except for the shape of the bounding path. Such boxes are set up by the `circleit` macro:

```
circleit<box name>(<picture expression>)
```

The `circleit` macro defines pair variable just as `boxit` does, except that there are no corner points `<box name>.ne`, `<box name>.sw`, etc. A call to

```
circleit.a(...)
```

gives relationships among points `a.c`, `a.s`, `a.e`, `a.n`, `a.w` and distances `a.dx` and `a.dy`. Together with `a.c` and `a.o`, these variables describe how the picture is centered in an oval as can be seen from the Figure 17.

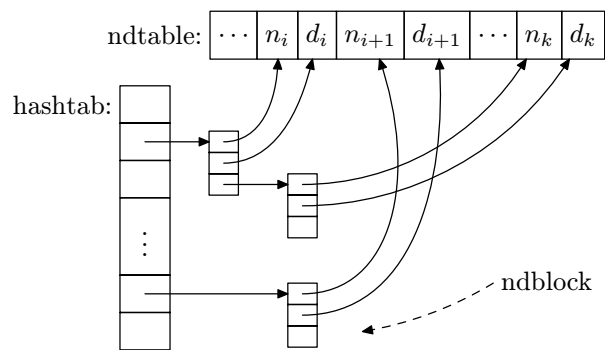


Figure 16: An example of what can be done with the `boxes.mp` macros

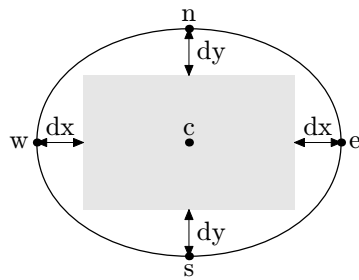


Figure 17: The relationship between the picture given to `circleit` and the associated variables. The picture is indicated by a gray rectangle.

The `drawboxed` and `bpath` macros work for `circleit` boxes just as they do for `boxit` boxes. By default, the boundary path for a `circleit` box is a circle large enough to surround the box contents with a small safety margin controlled by the internal variable `circmargin`. Figure 18 gives an example. The oval boundary paths around “Start” and “Stop” in the figure are due to equations of the form

$$\langle \text{box name} \rangle.\text{dx} = \langle \text{box name} \rangle.\text{dy}$$

that force those boxes to be noncircular.

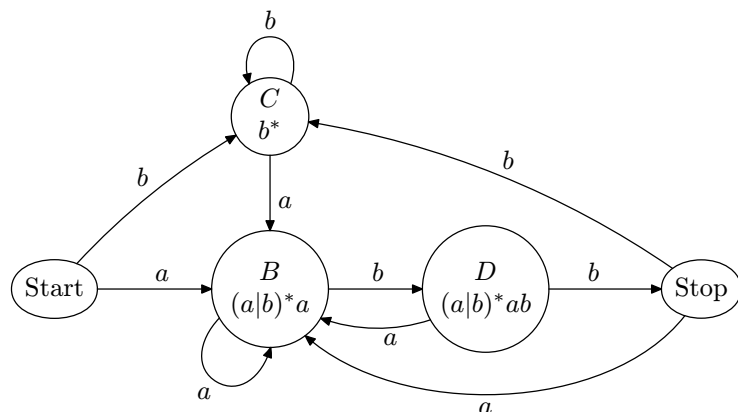


Figure 18: Circular and oval boxes generated using the `boxes.mp` macros.

4.2. Other Packages

Why aren’t the `boxes.mp` macros automatically preloaded like the plain macros? One reason is that they are too specialized to really be treated as part of the core language. Another reason is that `boxes.mp` was intended to be the first of several macro packages, each one extending the language to cover another specialized application.

In fact, there already is another macro package called `graph.mp`. It handles separate data files, automatic axis labeling, logarithmic scales, and other features [4]. There are also macro packages that add new box shapes to `boxes.mp` or provide additional features for use with `graph.mp`.

5. Conclusion

Building on METAFONT has made METAPOST a very powerful and flexible graphics language. It is especially well suited to generating figures in technical documents which may involve mathematical constraints that are best expressed symbolically. Such figures lack the aesthetic requirements that make font design so challenging.

This paper has introduced the METAPOST language via examples concentrating on interesting features that distinguish the language from other graphics languages and from METAFONT. Readers who want to use the language should refer to [2, 4]. The METAPOST interpreter is now widely available as part of many T_EX installations; e.g., the Web2C system has included METAPOST since version 7.0.

Bibliography

- [1] Leslie Carr. Of METAFONT and PostScript. In *T_EX User's Group Eighth Annual Meeting Conference Proceedings*. T_EX User's Group, Providence, Rhode Island, 1988.
- [2] J. D. Hobby. A user's manual for MetaPost. Computing Science Technical Report no. 162, AT&T Bell Laboratories, Murray Hill, New Jersey, April 1992. Available as <http://cm.bell-labs.com/cs/cstr/162.ps.gz>.
- [3] John D. Hobby. A METAFONT-like system with PostScript output. *Tugboat, the T_EX User's Group Newsletter*, 10(4):505–512, December 1989.
- [4] John D. Hobby. Drawing graphs with metapost. Computing Science Technical Report no. 164, AT&T Bell Laboratories, Murray Hill, New Jersey, September 1993. Available as <http://cm.bell-labs.com/cs/cstr/164.ps.gz>.
- [5] Alan Jeffrey. Labelled diagrams in METAFONT. *TUGboat, Communications of the T_EX User's Group*, 12(2):227–229, June 1991.
- [6] Brian W. Kernighan. Pic—a graphics language for typesetting. In *Unix Research System Papers, Tenth Edition*, pages 53–77. AT&T Bell Laboratories, 1990.
- [7] D. E. Knuth. *METAFONT the Program*. Addison Wesley, Reading, Massachusetts, 1986. Volume D of *Computers and Typesetting*.
- [8] D. E. Knuth. *The T_EXbook*. Addison Wesley, Reading, Massachusetts, 1986. Volume A of *Computers and Typesetting*.

- [9] Richard O. Simpson. Nontraditional uses of METAFONT. In Malcom Clark, editor, *TEX Applications, Uses, Methods*, pages 259–271. Ellis Horwood, 1990.
- [10] Michael J. Wichura. *The PiCTEX Manual*. T_EX User’s Group, Providence, Rhode Island, 1987.
- [11] Shimon Yanai and Daniel M. Berry. Environment for translating METAFONT to PostScript. *TUGboat, Communications of the T_EX User’s Group*, 11(4):525–541, November 1990.

Εισαγωγή στο PCTEX: Μέρος δεύτερο

Απόστολος Συρόπουλος

28ης Οκτωβρίου 366

671 00 Ξάνθη

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

1. Εισαγωγή

Στο πρώτο τεύχος του **Εϋτύπου** (Οκτώβριος, 1998) παρουσιάσαμε τα βασικά χαρακτηριστικά του μακροπακέτου PCTEX. Επίσης, δείξαμε πως μπορούμε να σχεδιάζουμε άξονες αλλά και απλές γραφικές παραστάσεις. Ακόμη παρουσιάσαμε τον τρόπο με τον οποίο μπορεί κανείς να σχεδιάσει ορθογώνια και ευθύγραμμα τμήματα. Στο δεύτερο και τελευταίο μέρος του άρθρου αυτού θα παρουσιάσουμε τον τρόπο με τον οποίο σχεδιάζουμε ιστογράμματα, ραδιογράμματα, γραμμές: συνεχείς, διακεκομμένες και εστιγμένες. Ακόμη θα δούμε πως σχεδιάζουμε βέλη. Αν και λογαριάζαμε να τελειώσουμε την παρουσίαση του PCTEX σε δύο μέρη, εντούτοις η πληθώρα της ύλης του δεύτερου τεύχους μας αναγκάζει να συμπληρώσουμε την παρουσίαση του συστήματος σ' ένα τρίτο μέρος. Στο τρίτο και τελευταίο μέρος θα γίνει παρουσίαση των TEXνικών σκίασης σχημάτων καθώς και η παρουσίαση διαφόρων TEXνικών για την άψογη ετοιμασία εγγράφων με το WPTX και το PCTEX. Πριν όμως προχωρήσουμε καλό είναι να θυμηθούμε δύο βασικότερες εντολές καθώς και τον τρόπο με τον οποίο τις χρησιμοποιούμε.

1.1. Η εντολή \put

Η εντολή `\put` χρησιμοποιείται για την τοποθέτηση σε κάποιο σημείο μιας εικόνας (PCTure) κάποιου κειμένου, σχήματος ή μιας άλλης εικόνας. Η γενική μορφή της εντολής δίνεται παρακάτω:

$$\text{\put {κειμενο} [[o_x][o_y]] [<xμετ.,yμετ.>] at κουντ γουντ}$$

Το τμήμα της εντολής που γράφεται μεταξύ κανονικών αγκίστρων, δηλαδή των `[]` και όχι των `[]`, αποτελεί κατ' επιλογή όρισμα. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί να σημειώνεται κατά βούληση. Σημειώστε ότι οι αγκύλες `[]` πρέπει να σημειώνονται, αν διαλέξουμε να χρησιμοποιήσουμε το κατ' επιλογή όρισμα. Το αποτέλεσμα της εντολής είναι να τοποθετηθεί κεντραρισμένο το κείμενο στο σημείο (κουντ, γουντ) (θυμηθείτε ότι για το TEX κάθε τι είναι ένα ορθογώνιο κουτί). Αν διαλέξουμε να χρησιμοποιήσουμε το κατ' επιλογή όρισμα, η λειτουργικότητα της εντολής μεταβάλλεται. Πιο συγκεκριμένα:

- Αν χρησιμοποιήσουμε το όρισμα που μπαίνει ανάμεσα στα σύμβολα < και >, το κείμενο μετατίθεται κατά $x_{\text{μετ}}$ στον οριζόντιο άξονα και κατά $y_{\text{μετ}}$ στον κάθετο άξονα.
- Αν χρησιμοποιήσουμε τα ορίσματα που μπαίνουν ανάμεσα στα σύμβολα [], το L^AT_EX τοποθετεί το κουτί του κειμένου σε σχέση με το σημείο (x_{συντ}, y_{συντ}) σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Παράμετρος	Λειτουργικότητα
l	αριστερό άκρο
r	δεξιό άκρο
t	πάνω άκρο
B	γραμμή βάσης
b	κάτω άκρο

Φυσικά, μπορούμε να σημειώνουμε και το o_x αλλά και το o_y

1.2. Η εντολή \multiput

Η εντολή \multiput χρησιμοποιείται όταν θέλουμε να τοποθετήσουμε το ίδιο κείμενο, σχήμα ή εικόνα σε διαφορετικά σημεία. Έτσι αποφεύγουμε να γράψουμε πολλές εντολές \put. Η γενική μορφή της εντολής έχει ως εξής:

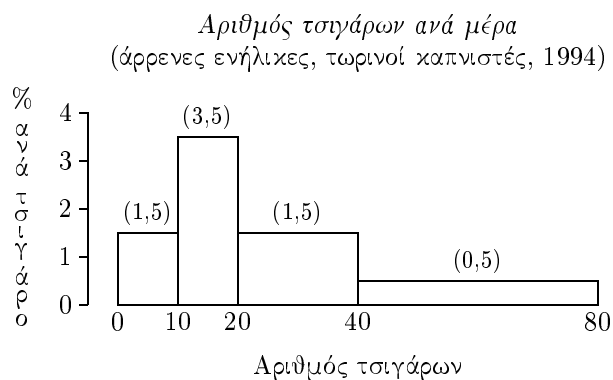
$$\text{\put \{κείμενο\} [[o_x] [o_y]] [<x_{\text{μετ.}}, y_{\text{μετ.}} >] at \dots \text{x}_{\text{συντ}} \text{y}_{\text{συντ}} \dots *n \ d\text{x}_{\text{συντ}} \ d\text{y}_{\text{συντ}} /}$$

Τα κατ' επιλογή ορίσματα έχουν την ίδια λειτουργικότητα μ' αυτά της εντολής \put. Κάθε φορά που σημειώνουμε ένα σημείο μεταξύ του at και του συμβόλου / είναι σα να έχουμε σημειώσει μια απλή εντολή \put. Ενώ κάθε φορά που γράφουμε *n dx_{συντ} dy_{συντ} είναι σα να έχουμε n εντολές \put όπου όμως τα x y αυξάνονται κατά dx_{συντ} dy_{συντ}. Η πρώτη εντολή \put από αυτή την σειρά εντολών ισοδυναμεί με την εντολή:

$$\text{\put \{κείμενο\} at \text{x}_{\text{συντ}} \text{y}_{\text{συντ}}}$$

2. Σχεδιασμός ιστογραμμάτων

Ένα ιστόγραμμα είναι ένα διάγραμμα όπως αυτό που φαίνεται παρακάτω



Χρησιμοποιώντας τις εντολές

```
\sethistograms
\plot χουντ0 γουντ0 χουντ1 γουντ1 χουντ2 γουντ2
      χουντ3 γουντ3 ... /
```

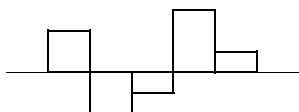
σχεδιάζουμε ένα ιστόγραμμα το οποίο αποτελείτε από ορθογώνια που έχουν τις απέναντι άκρες τους στα σημεία

(χουντ₀, γουντ₀) – (χουντ₁, γουντ₁)
 (χουντ₁, γουντ₀) – (χουντ₂, γουντ₂)
 (χουντ₂, γουντ₀) – (χουντ₃, γουντ₃)
 ⋮

Σημειώστε ότι δεν υπάρχει όριο στον αριθμό των ζευγών συντεταγμένων που δίνουμε ως όρισμα της εντολής `\plot`, αρκεί να χωρίζονται με ένα τουλάχιστον κενό, το οποίο πρέπει να υπάρχει και πριν από το τελικό `/` που καθορίζει το τέλος των συντεταγμένων. Έτσι για παράδειγμα το ιστόγραμμα στο προηγούμενο σχήμα σχεδιάστηκε με τον παρακάτω κώδικα:

```
\setcoordinatesystem units <.03125in,.25in>
\sethistograms \plot 0 0 10 1.5 20 3.5 40 1.5 80 0.5 /
```

Δίνουμε ακόμη ένα παράδειγμα καθώς και τον κώδικα που το δημιουργήσε:



```
\setcoordinatesystem units <25pt,25pt>
\putrule from -1 0 to 6 0
\linethickness=.8pt
\sethistograms
\plot 0 0 1 1 2 -1 3 -.5 4 1.5 5 .5 /
```

Αν έχουμε δεδομένα αποθηκευμένα σε κάποιο αρχείο, π.χ., `data.txt`, μπορούμε να τα χρησιμοποιήσουμε για τον σχεδιασμό κάποιου ιστογράμματος με τον ακόλουθο τρόπο:

```
\sethistograms
\plot "data.txt"
```

Δηλαδή, το όνομα του αρχείου σε εισαγωγικά αποτελεί όρισμα της εντολής `\plot`. (Ως άσκηση αποθηκεύστε τους αριθμούς του προηγούμενου σχήματος σε κάποιο αρχείο και μετατρέψτε ανάλογα το παράδειγμα ώστε να παίρνουμε το ίδιο αποτέλεσμα.)

3. Ραβδογράμματα

Ένα ραβδόγραμμα είναι ένα διάγραμμα όπως αυτό που φαίνεται παρακάτω



[Οι ισοτιμίες είναι από την σελίδα-μετατροπέα νομισματικών ισοτιμιών της εταιρείας Oanda (βλ. <http://www.oanda.com>).] Οι ράβδοι ενός διαγράμματος τέτοιου τύπου δημιουργούνται με εντολές της μορφής:

```
\setbars breadth<β> baseline at z = zσυντ
\plot xσυντ1 yσυντ1 xσυντ2 yσυντ2
```

Αν στη θέση του γράμματος z έχουμε το γράμμα y , το αποτέλεσμα των παραπάνω εντολών είναι ισοδύναμο με τις παρακάτω εντολές:

```

\putbar breadth <β> from χσυντ1 zσυντ to χσυντ1 γσυντ1
\putbar breadth <β> from χσυντ2 zσυντ to χσυντ2 γσυντ2
⋮

```

ενώ αν στη θέση του z έχουμε το γράμμα x , το αντίστοιχο αποτέλεσμα δίνεται παρακάτω:

```

\putbar breadth <β> from zσυντ γσυντ1 to χσυντ1 γσυντ1
\putbar breadth <β> from zσυντ γσυντ1 to χσυντ2 γσυντ2
⋮

```

Με τον τρόπο αυτό είναι εύκολο να σχεδιάσουμε ραβδογράμματα, αρκεί να προσέξουμε τα παρακάτω σημεία:

- Όταν το z είναι το γράμμα y , οι ράβδοι είναι κάθετοι και ξεκινούν από το σημείο $y = zσυντ$, ενώ αν το z είναι το γράμμα x , οι ράβδοι είναι οριζόντιοι και ξεκινούν από το σημείο $x = zσυντ$.
- Μπορούμε να μετατοπίσουμε της μπάρες δηλώνοντας το πόσο θέλουμε να γίνει αυτό. Αυτό απλά γίνεται με το να βάλουμε μεταξύ του κέρματος `\setbars` και του κέρματος `breadth` τα κέρματα `<αμετ.,γμετ.>` (βλέπε ενότητα 1.1).
- Το όρισμα της εντολής `\plot` μπορεί να είναι το όνομα κάποιου αρχείου το οποίο περιέχει τις συντεταγμένες του ραβδογράμματος. Το όνομα του αρχείου γράφεται πάντα ανάμεσα σε δύο `"`, π.χ., `\plot "data.txt"`.
- Μπορούμε να θέσουμε ετικέτες στη βάση κάθε ράβδου με το βάλουμε στο τέλος της εντολής `\setbars` τον παρακάτω κώδικα:

```
baselabels ( [ [ox] [oy] ] [ <αμετ.,γμετ.> ] )
```

Έπειτα σημειώνουμε την εντολή `\plot`, βάζουμε τις συντεταγμένες και την ετικέτα μεταξύ δύο `"`, για κάθε ζεύγος συντεταγμένων. Δηλαδή,

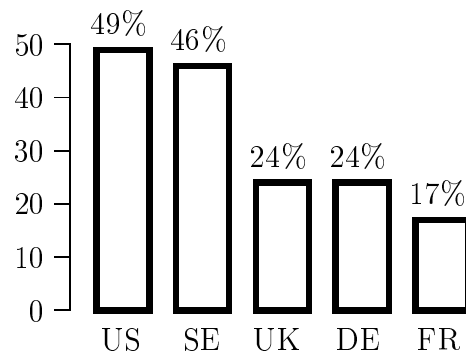
```
χσυντ γσυντ "ετικέτα" ...
```

- Με τον ίδιο τρόπο μπορούμε να βάλουμε ετικέτες στο τέλος των ράβδων συνεχίζοντας την εντολή `\setbars` με τα παρακάτω

```
endlabels ( [ [ox] [oy] ] [ <αμετατόπιση,γμετατόπιση> ] )
```

Έπειτα σημειώνουμε την εντολή `\plot`, βάζουμε τις συντεταγμένες και την ετικέτα μεταξύ δύο `"`, για κάθε ζεύγος συντεταγμένων: ακριδώς όπως παραπάνω.

Ποσοστό καταναλωτών που χρησιμοποιούν το Δίκτυο



Σχήμα 19: Ραβδόγραμμα με κάθετες ράβδους.

- Αν θέλουμε να έχουμε και τα δύο είδη ετικετών, πρέπει πρώτα να βάλουμε τον κώδικα για τις ετικέτες στη βάση και μετά τον κώδικα για τις ετικέτες του τέλους. Αυτό ουσιαστικά ισοδυναμεί με το φτιάξουμε δύο φορές το ίδιο σχήμα!

Παρακάτω δίνουμε τον κώδικα που αντιστοιχεί στο σχήμα 19:

```

\setcoordinatesystem units <2pt,2pt>
\setbars breadth <20pt> baseline at y = 0
      baselabels ([Br] <7pt,-15pt>)
\linethickness=2pt
\plot
0 49  "\textlatin{US}"
15 46  "\textlatin{SE}"
30 24  "\textlatin{UK}"
45 24  "\textlatin{DE}"
60 17  "\textlatin{FR}" /
\setbars breadth <20pt> baseline at y = 0
      endlabels ([tr] <9pt,15pt>)
\plot
0 49 "49%"
15 46 "46%"
30 24 "24%"
45 24 "24%"
60 17 "17%" /
\linethickness=.25pt

```



```
\setplotarea x from -10 to 10, y from 0 to 50
\axis left ticks numbered from 0 to 50 by 10 /
```

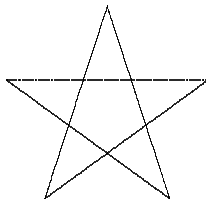
Προσέξτε ότι σχεδιάζουμε δύο φορές τις ράβδους ώστε να βγούνε και πάνω και κάτω ετικέτες. Μπορείτε να χρησιμοποιείτε τον κώδικα αυτό ως μπούσουλα για τον σχεδιασμό των δικών σας ραβδογραμμμάτων. Για λόγους πληρότητας σας δίνουμε και τον κώδικα του σχήματος της σελίδας 58:

```
\setcoordinatesystem units <1pt,13pt>
\setbars breadth <Opt> baseline at x = 0
      baselabels ([Br] <-5pt,-2pt>)|
\linethickness=2pt
\plot
322.910 0 "Μάρτιος 1998"
310.280 1 "Απρίλιος 1998"
302.830 2 "Μάιος 1998"
303.810 3 "Ιούνιος 1998"
296.420 4 "Ιούλιος 1998"
303.150 5 "Αύγουστος 1998"
290.630 6 "Σεπτέμβριος 1998"
281.920 7 "Οκτώριος 1998"
283.610 8 "Νοέμβριος 1998"
280.470 9 "Δεκέμβριος 1998"
278.050 10 "Ιανουάριος 1999"
291.920 11 "Φερουάριος 1999"
294.620 12 "Μάρτιος 1999" /
\linethickness=.25pt
\footnotesize

\setplotarea x from 0 to 330, y from -3 to -3
\axis top label {δραχμές/δολλάριο}
ticks numbered from 0 to 330 by 20 /
```

4. Γραμμές και καμπύλες

Είναι σχεδόν απαραίτητο να μπορεί κανείς όταν ετοιμάζει κάποιο κείμενο με στοιχειώδη γραφικά να μπορεί να σχεδιάσει σχήματα που αποτελούνται μόνο από ευθύγραμμα τμήματα ακριβώς όπως το παρακάτω σχήμα:



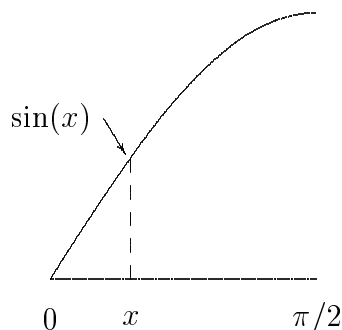
Για τον σχεδιασμό τέτοιων σχημάτων χρησιμοποιούμε εντολές σχεδιασμού, η γενική μορφή των οποίων δίνεται παρακάτω:

```
\setlinear
\plot χουντ0 γουντ0 χουντ1 γουντ1 χουντ2 γουντ2
      χουντ3 γουντ3 ... /
```

Σ' αυτή τη περίπτωση η εντολή `\plot` συνδέει τα σημεία $(\chi_{\text{ουντ}_{i-1}}, \gamma_{\text{ουντ}_{i-1}})$ και $(\chi_{\text{ουντ}_i}, \gamma_{\text{ουντ}_i})$ με ευθύγραμμα τμήματα. (Ως άσκηση θα μπορούσατε να προσπαθήσετε να σχεδιάσετε το τρίγωνο που υπήρχε στο πρώτο μέρος του άρθρου.) Παρόμοια κανείς μπορεί να σχεδιάσει τετραγωνικά τόξα, δηλαδή κάτι ανάλογο των καμπυλών Bèzier δευτέρου βαθμού (βλέπε, π.χ., <http://www.moshplant.com/direct-or/bezier/index.html>), χρησιμοποιώντας την εντολή της οποίας η γενική μορφή δίνεται παρακάτω:

```
\setquadratic
\plot χουντ0 γουντ0 χουντ1 γουντ1 χουντ2 γουντ2
      χουντ3 γουντ3 χουντ4 γουντ4 ... /
```

Επειδή τα τετραγωνικά τόξα απαιτούν τρία σημεία για τον σχεδιασμό τους, θα πρέπει να δίνουμε ως όρισμα της εντολής `\plot` περιττό αριθμό σημείων. Παρακάτω δίνουμε μια ημιτονοειδή καμπύλη καθώς και τον τρόπο σχεδιασμού της:



Προσοχή! Ο παρακάτω κώδικας χρησιμοποιεί τις εντολές `\arrow` και `\setdashes` τις οποίες δεν έχουμε συναντήσει ακόμη. Η εντολή `\arrow` σχεδιάζει το βέλος, ενώ η εντολή `\setdashes` χρησιμοποιείται για τον σχεδιασμό διακεκομμένων γραμμών.

```
\setcoordinatesystem units <100pt,100pt>
\setquadratic
\plot 0 0 .16667 .25882 .33333 .5
      .5 .70711 .66667 .86603 .83333 .96593 1 1 /
\setlinear
```

```

\plot 0 0 1 0 /
\put{\pi/2$} at 1 -.15
\put{0} at 0 -.15
\put{x$} at .3 -.15
\put{\sin(x)$} at 0 .6
\arrow <4pt> [.15,.6] from .2 .6 to .28 .47
\setdashes
\setlinear
\plot .3 0 .3 .5 /
\endpicture

```

5. Ορισμός του συμβόλου σχεδιασμού

Όλα τα σχήματα που έχουμε σχεδιάσει μέχρι τώρα αποτελούνται από εστιγμένες γραμμές, στις οποίες οι στιγμές απέχουν μεταξύ των 0,4pt. Οι στιγμές αυτές είναι απλά τελείες από την γραμματοσειρά cmr5 [όπου 5 είναι το μέγεθος της γραμματοσειράς σε τυπογραφικές στιγμές (pt)]. Υπάρχουν όμως πάρα πολλές περιπτώσεις που να μην θέλουμε να πάρουμε μια καμπύλη αλλά θέλουμε να σημειώσουμε και κάποια ειδικά σημεία πάνω σ' αυτή όπως ακριβώς δείχνει το παρακάτω σχήμα:



Για να αλλάξουμε τον χαρακτήρα με τον οποίο δημιουργεί τα σχήματα το P_hCT_EX χρησιμοποιούμε την εντολή `\setplotsymbol` η γενική μορφή της οποίας φαίνεται παρακάτω:

$$\setplotsymbol \left(\left\{ \text{σύμβολο σχεδίασης} \right\} \left[\left[o_x, o_y \right] \right] \left[\langle x_{\text{μετ.}}, y_{\text{μετ.}} \rangle \right] \right)$$

Το σύμβολο σχεδίασης μπορεί να είναι οτιδήποτε μπορεί να είναι όρισμα της εντολής `\mbox`. Οι υπόλοιπες παράμετροι είναι οι ίδιες με αυτές που δέχεται η εντολή `\put`. Όμως δεν αρκεί κανείς να αλλάξει το σύμβολο σχεδιασμού, πρέπει να καθορίσει και ποια απόσταση μεταξύ των διαδοχικών σημείων. Αυτό επιτυγχάνεται με την ανάθεση

$$\plotsymbolspacing=\text{μήκος}$$

Έτσι στο προηγούμενο σχήμα είχαμε ορίσει:

```

\setplotsymbol ({\diamond$})
\plotsymbolspacing=10pt

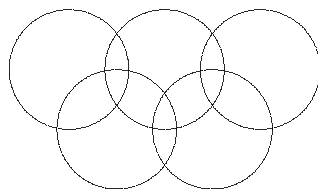
```

6. Κύκλοι και ελλείψεις

Αν θέλουμε να σχεδιάσουμε ένα κυκλικό τόξο, τότε πρέπει να χρησιμοποιήσουμε την εντολή

```
\circulararc θ degrees from xσυντα yσυντα
center at xσυντκ yσυντκ
```

η οποία σχεδιάζει ένα κυκλικό τόξο με κέντρο το σημείο $(x_{\text{συντ}_\kappa}, y_{\text{συντ}_\kappa})$; το τόξο ξεκινάει από το σημείο $(x_{\text{συντ}_\alpha}, y_{\text{συντ}_\alpha})$ και εκτείνεται αντίστροφα της φοράς του ρολογιού κατά θ μοίρες. Προσέξτε ότι ακτίνα του κύκλου θα πρέπει να είναι μικρότερη από $512\text{pt} = 17,88\text{cm}$. Στο παρακάτω παράδειγμα δίνουμε τον τρόπο δημιουργίας του σήματος των Ολυμπιακών Αγώνων με το $\text{P}_\text{CT}_\text{E}_\text{X}$:



```
\setcoordinatesystem units <5pt,5pt>
\multiput
{\beginpicture
\circulararc 360 degrees
from 5 0 center at 0 0
\endpicture}
at 0 0 8 0 16 0 4 -5 12 -5 /
```

Προσέξτε ότι χρησιμοποιούμε μια εικόνα ως όρισμα της εντολής `\multiput`. Με τον τρόπο αυτό μπορούμε να δημιουργήσουμε σχήματα που αποτελούνται από πολλά ίδια σχήματα. Δεν είναι δύσκολο να δημιουργήσουμε και την έγχρωμη έκδοση του σήματος, αρκεί να χρησιμοποιήσουμε κατάλληλα το πακέτο `color`. Δοκιμάστε το!

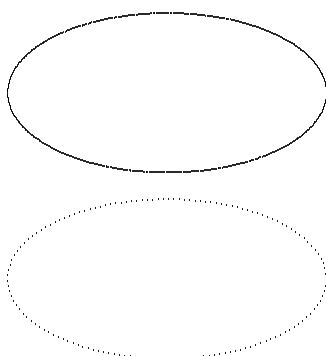
Αν θέλουμε να δημιουργήσουμε μία έλλειψη της οποίας ο πρωτεύον και ο δευτερεύον άξονά της να είναι παράλληλοι προς τον άξονα των x και των y αντίστοιχα, χρησιμοποιούμε την εντολή

```
\ellipticalarc axes ratio ξ:η θ degrees from xσυντα yσυντα
center at xσυντκ yσυντκ
```

Προσέξτε τα εξής:

- Τα ξ και η είναι αριθμοί ανάλογοι προς τα μήκη των οριζοντίων και καθέτων αξόνων της ελλείψεως.
- Η ποσότητα $\sqrt{\left(\frac{x_{\text{συντ}_\alpha} - x_{\text{συντ}_\kappa}}{\xi}\right)^2 + \left(\frac{y_{\text{συντ}_\alpha} - y_{\text{συντ}_\kappa}}{\eta}\right)^2}$ πρέπει να είναι μικρότερη από $512\text{pt} = 17,88\text{cm}$.

Παρακάτω δίνουμε τον τρόπο σχεδιασμού δύο ελλείψεων. Σημειώστε ότι η δεύτερη αποτελεί και μία απλή, αλλά χρήσιμη, εφαρμογή της αλλαγής συμβόλου σχεδιασμού.



```

\setcoordinatesystem units <20pt,20pt>
\ellipticalarc axes ratio 2:1
360 degrees from 5 0 center at 2 0
\setplotsymbol ({\tiny{.}})
\plotsymbolspacing=2pt
\ellipticalarc axes ratio 2:1
360 degrees from 5 -3.5
center at 2 -3.5

```

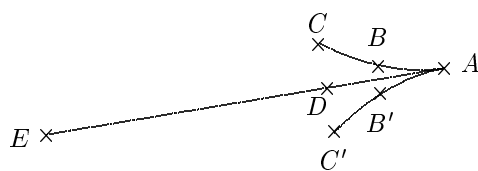
7. Σχεδιασμός βελών

Αν και οι γραμματοσειρές που παρέχει το T_EX παρέχουν μια ποικιλία βελών, δηλ. σχημάτων που μοιάζουν με βέλη και συνήθως χρησιμοποιούνται στα μαθηματικά, σε περίπτωση που χρειάζεστε κάτι το οποίο δεν παρέχει το T_EX, μπορείτε απλά να χρησιμοποιήσετε την εντολή δημιουργίας βέλους του P_lCT_EX. Η γενική μορφή της εντολής είναι η εξής:

$$\text{arrow } \langle \ell \rangle \quad [\beta, \gamma] \quad \left[\langle x_{\text{met.}}, y_{\text{met.}} \rangle \right]$$

from $x_{\text{cun}} \alpha, y_{\text{cun}} \alpha$ to $x_{\text{cun}} \tau, y_{\text{cun}} \tau$

Με την εντολή αυτή κανείς μπορεί να σχεδιάσει ένα βέλος της μορφής



όπου

$$E = (x_{\text{cun}} \alpha, y_{\text{cun}} \alpha),$$

$$A = (x_{\text{cun}} \tau, y_{\text{cun}} \tau),$$

ℓ είναι η απόσταση μεταξύ των σημείων A και D ,

β είναι η απόσταση μεταξύ των σημείων B και B' ,

γ είναι η απόσταση μεταξύ των σημείων C και C' .

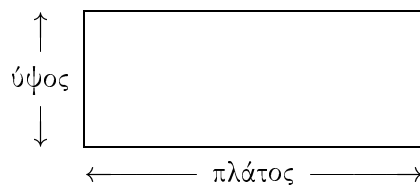
Για παράδειγμα το παραπάνω βέλος σχεδιάστηκε με τις παρακάτω εντολές

```

\setcoordinatesystem units <1pt,1pt>
\arrow <45pt> [.2,.76] from -150 -25 to 0 0

```

Μια άλλη περίπτωση βελών είναι αυτά που χρησιμοποιούμε όταν σημειώνουμε τις διαστάσεις κάποιου σχήματος ακριβώς όπως σ' αυτό που ακολουθεί:



Οι κατασκευές αυτού του είδους, δηλ. διπλά βέλη με κενό ανάμεσα των για κάποιο κείμενο, μπορούν να δημιουργηθούν με την εντολή:

```
\betweenarrows {κείμενο} [I [O_x] [O_y] 1] [<xμετ.,yμετ.>]
from xσυντ_α yσυντ_α to xσυντ_τ yσυντ_τ
```

όπου ($x_{\sigma\upsilon\nu\tau_\alpha}, y_{\sigma\upsilon\nu\tau_\alpha}$) η αρχή και ($x_{\sigma\upsilon\nu\tau_\tau}, y_{\sigma\upsilon\nu\tau_\tau}$) το τέλος του βέλους. Το κείμενο μπορεί να είναι σχεδόν οτιδήποτε, ενώ οι υπόλοιπες παράμετροι είναι ίδιες με αυτές της εντολής `\put`. Σημειώστε ότι πρέπει απαραίτητα είτε οι τιμές των $x_{\sigma\upsilon\nu\tau_\alpha}, x_{\sigma\upsilon\nu\tau_\tau}$ είτε των $y_{\sigma\upsilon\nu\tau_\alpha}, y_{\sigma\upsilon\nu\tau_\tau}$ να είναι ίσες. Για παράδειγμα, το παραπάνω σχήμα δημιουργήθηκε από τον παρακάτω κώδικα:

```
\setcoordinatesystem units <3cm,3cm>
\putrectangle corners at 0 0 and 1.5 .6
\small
\betweenarrows {πλάτος} [t] <0pt,-5pt> from 0 0 to 1.5 0
\betweenarrows {ύψος} [r] <-5pt,0pt> from 0 0 to 0 .6
```

8. Επανασχεδιασμός γραμμών και καμπυλών

Αν για κάποιο λόγο θέλετε να δείτε ποια είναι τα σημεία στα οποία σχεδιάζει το PCTeX μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την εντολή

```
\savelinesandcurves on "όνομα αρχείου"
```

Το αποτέλεσμα της είναι να γραφτούν στο αρχείο όνομα αρχείου οι συντεταγμένες όλων των σημείων (κάθε σημείο ανά γραμμή) σε scaled points (sp)¹. Επειδή οι μονάδες αυτές είναι δύσχρηστες για το μέσο χρήστη, ο οποίος συνήθως εργάζεται με τυπογραφικές στιγμές, σας δίνουμε το παρακάτω πρόγραμμα perl το οποίο δημιουργεί ένα νέο αρχείο το οποίο περιέχει τα σημεία εκφρασμένα σε τυπογραφικές στιγμές:

¹ 1 pt = 65536 sp.

```
#!/usr/bin/perl
$in = $ARGV[0];
$out = $ARGV[1];
$SPs = 65536;
open(IN, "$in")||die "Can't open file $in\n";
open(OUT, ">$out")||die "Can't create file $in\n";
while(<IN>)
{
    /(-?)(\d+)(-?)(\d+)/;
    ($x, $y) = ("${1}$2", "${3}$4");
    print OUT $x/$SPs, " ", $y/$SPs, "\n ";
}
close IN;
close OUT;
```

Βέβαια, το πρόγραμμα δεν ελέγχει αν υπάρχουν ορίσματα της γραμμής εντολών, αλλά αυτό έγινε για λόγους απλότητας. Επιστρέφοντας στο θέμα να πούμε ότι αν θέλουμε να ξανασχεδιάσουμε ένα σχήμα το οποίο όμως να χρησιμοποιεί σημεία από ένα αρχείο (εννοείται ότι είναι σημεία τα οποία έσωσε το P_{CT}E_X), τότε απλά χρησιμοποιούμε την εντολή

```
\replot "όνομα αρχείου"
```

Τέλος, η εντολή `\donsavelinesandcurves` σταματά το P_{CT}E_X από το να γράφει σημεία σε κάποιο αρχείο.

9. Διακεκομμένες και εστιγμένες γραμμές

Όταν το P_{CT}E_X σχεδιάζει κάποιο σχήμα, αυτό γίνεται με γραμμές που δεν έχουν κενά. Από την άλλη όμως υπάρχουν πολλές περιπτώσεις κατά τις οποίες κανείς θα ήθελε να έχει γραμμές διακεκομμένες ή εστιγμένες, ή, ακόμη, αποτελούμενες από πολύπλοκα πρότυπα, ακριβώς όπως τα πλαίσια που περικλείουν τις παρακάτω λέξεις:

γραμμή
τελείες
διακ/μένες
πρότυπο

Ας δούμε τον τρόπο με τον οποίο μπορούμε να επιτύχουμε το παραπάνω αποτέλεσμα.

Αν θέλουμε ένα σχήμα με εστιγμένες γραμμές, τότε απλά χρησιμοποιούμε τη δήλωση

```
\setdots [<ℓ>]
```

όπου l είναι κάποιο μήκος, το οποίο αν παραληφθεί θεωρείται ότι είναι ίσο με 5 pt. Το μήκος αυτό καθορίζει την απόσταση μεταξύ των τελειών. Δείτε με ποιες εντολές σχεδιάσαμε το αντίστοιχο πλαίσιο από τα παραπάνω:

```
\setdots <2pt> \frame <2pt> {τελείες}
```

Αν θέλουμε ένα σχήμα με διακεκομμένες γραμμές, τότε απλά χρησιμοποιούμε τη δήλωση

```
\setdashes [ <ℓ> ]
```

όπου l είναι κάποιο μήκος, το οποίο αν παραληφθεί θεωρείται ότι είναι ίσο με 5 pt. Το l αντιστοιχεί στο μήκος των παυλών που θα απαρτίζουν το σχήμα, αλλά και την απόσταση μεταξύ των. Το αντίστοιχο πλαίσιο από τα παραπάνω σχεδιάστηκε με τις παρακάτω εντολές:

```
\setdashes <2pt> \frame <2pt> {διακ/μένες}
```

Αν θέλουμε ένα σχήμα με ένα πολύπλοκο πρότυπο, τότε απλά χρησιμοποιούμε τη δήλωση

```
\setdashpattern <μ1,κ1,μ2,κ2,...>
```

με την οποία ορίζουμε ένα πρότυπο που αποτελείται από μια γραμμή μήκους μ_1 που ακολουθείται από ένα κενό μήκους κ_1 , που ακολουθείται από μια γραμμή μήκους μ_2 και ένα κενό μήκους κ_2 , κ.ο.κ. Τα διάφορα μήκη πρέπει να είναι θετικά, ενώ μπορούν να είναι και πολλαπλάσια κάποιου προκαθορισμένου μήκους. Ορίστε ο τρόπος σχεδιασμού του αντίστοιχου πλαισίου από τα παραπάνω:

```
\setdashpattern <1.5pt, 1pt, 0.5pt, 0.7pt> \frame <2pt> {πρότυπο}
```

Φαντασθείτε να σχεδιάζετε μια διακεκομμένη γραμμή, τότε συνήθως είναι εύλογη η απαίτηση να ξεκινάει με παύλα αλλά και να τελειώνει με μία παύλα. Δυστυχώς, με όσα γνωρίζουμε μέχρι τώρα δε μπορούμε να εγγυηθούμε ένα τέτοιο αποτέλεσμα. Ευτυχώς, ο σχεδιαστής του $\text{P}\text{C}\text{T}\text{E}\text{X}$, ο Mike Winchura, το εξόπλισε με μηχανισμούς που επιτγχάνουν το αποτέλεσμα αυτό. Με την εντολή

```
\setdotsnear <ℓ> for <λ>
```

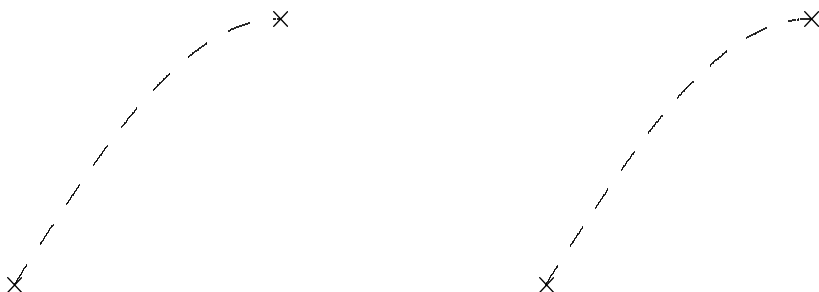
καθορίζουμε ότι μία εστιγμένη γραμμή της οποίας οι στιγμές απέχουν μεταξύ των l μονάδες μήκους, έτσι ώστε η καμπύλη μήκους λ να ξεκινάει με στιγμή και να τελειώνει με στιγμή. Στην περίπτωση των σχημάτων που αποτελούνται από διακεκομμένες γραμμές η αντίστοιχη εντολή είναι η ακόλουθη:

```
\setdashesnear <ℓ> for <λ>
```


Για να χρησιμοποιήσει κανείς τις δύο αυτές εντολές θα πρέπει να γνωρίζει το ακριβές μήκος της γραμμής που θέλει να σχεδιάσει. Το μήκος μιας καμπύλης υπολογίζεται με την παρακάτω εντολή:

```
\findlength {εντολές σχεδιασμού καμπύλης}
```

Εκτελώντας την εντολή αυτή το P_ΓCT_ΕX αποθηκεύει στη μεταβλητή `\totalarclength` το συνολικό μήκος της καμπύλης, οι εντολές σχεδιασμού της οποίας αποτελούν όρισμά της. Στο παρακάτω παράδειγμα η αριστερή καμπύλη σχεδιάστηκε ορίζοντας τις διακεκομμένες μόνο με την εντολή `\setdashes`, ενώ η δεξιά καμπύλη σχεδιάστηκε ορίζοντας τις διακεκομμένες με την εντολή `\setdashesnear`. Η διαφορά φαίνεται στο πάνω σύμβολο \times .



Παρακάτω δίνουμε τον κώδικα που σχεδιάζει τη δεξιά καμπύλη, για λόγους συντομίας παραλείπουμε τα σημεία της εντολής `\plot` (βλέπε κώδικα στην σελίδα 62):

```
\def\sinecurve{%
  \plot ... /}%
\setcoordinatesystem units <100pt,100pt>
\setplotarea x from 0 to 1, y from 0 to 1
\setquadratic
\findlength{\sinecurve}
\setdashesnear <9pt> for <\totalarclength>
\sinecurve
```

Αντί να γράφουμε τις εντολές σχεδιασμού της καμπύλης δύο φορές, δημιουργούμε μια νέα εντολή. Σημειώστε ότι η εντολή `\def` του T_ΕX αντιστοιχεί στην εντολή `\newcommand` του L_ΑT_ΕX.

In the Company of T_EX and Friends or Automating the processing of T_EX Files

K J Dryllerakis

*4, Rue du Grand Cerf
Bruxelles, B-1000
Belgium*

Setting Up the Stage

Our story begins in England at the end of the '80s. We find ourselves in a University environment. Our protagonist, a science researcher, has been built from the essence of Hollywood adventurers much like Indiana Jones. His world of adventures is not that of lost treasures, buried ancient cities and modern machinations to recover them; it is the magical world of Computers. A world filled with mysteries, inventions, tools, blueprints and intrigues. His current pursuit is the exploration of T_EX, the kingdom of computerised typesetting. In his adventures, the protagonist has nothing to be jealous of his fellow Hollywood adventurers. He experiences all sets of heroic emotions: enthusiasm in the apocalypse of new trails and possibilities, courage in setting targets, fear when the object of desire is not easily conquered, despair of failure and misfortunes when around the corner something unexpected greets him.

The Actors

He soon understands that T_EX is the only serious alternative at that time for typesetting any text that contains even basic mathematics. It is royalty free to use, truly public domain, it is used by his fellow researchers typing away complicated formulæ, and its rivals –meagre word processors– do not offer a serious alternative to consider. It is true, the machinery available does limit the choice: an ATARI with a dual floppy system allowing the simultaneous use of two floppy disks represents the section's computer treasure. Yet T_EX is there, able to produce the required output, even on a noisy 8-pin dot-matrix printer. And for the protagonist, the quest begins. His first try, producing a thesis of around 100 pages

filled with mathematical forms and expressions, is in plain $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$. A single invocation of the $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ typesetter to process the thesis requires more than 3 minutes of his time (if no errors are encountered, of course). But it is all over after a single pass, and necessary diagrams are added later by hand.

The Inner Workings

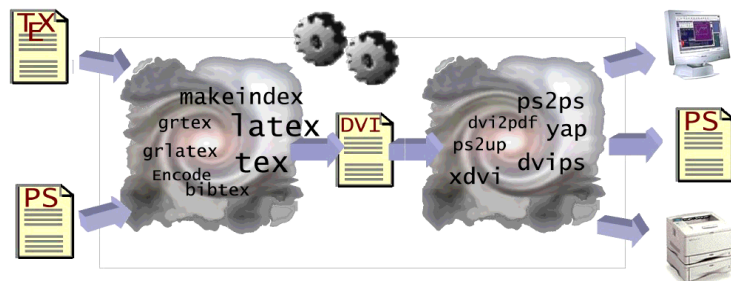
$\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ is all about producing an encoded device-independent file (code named DVI-file) from a text source, which contains the actual text to be printed sprinkled with commands on how to arrange it on a page. It is a true programming language, a tool that gives its user the freedom to describe in a formal way how his work should be finally presented on paper. In computer terminology, it encapsulates within the same source file both the object level data (the text) and the code ($\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ commands) for producing the required output. This property is what followers consider its strength and rivals its weakness. Like any other tool, its main purpose is to facilitate the completion of the task at hand. Yet, $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ is a complicated tool with many controls, settings and idiosyncrasies. Not everyone using $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ has the patience and interest to infiltrate behind the scenes, to learn and use this tool imaginatively to its full potential. And this was the case for quite a number of academics (the main clients) which were obliged by the general flow to make use of it.

Let there be Friends

As the usage of computers became more expanded in processing text documents in the 90s, the usage of $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ had further developed to engulf the numerous facilities that any serious authoring activity requires. These include pre-defined document templates, table of contents, indexes, references to figures, texts, bibliographical citations, inclusion of graphical images, output to a portable printer format. Most of these extra tools, now faithful companions of $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$, have been built in its own spirit and image. They include $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ (a document preparation tool) $\text{BIB}_{\text{E}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ (for bibliographical citations), $\text{SLI}_{\text{E}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ (for the preparation of slides), makeindex (for building indexes), xfig (and X-windows drawing program), $\text{GREEK}_{\text{E}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ and $\text{GR}_{\text{L}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ (for typesetting Greek texts), dvips (for converting DVI files to Postscript format files) as well as numerous utilities (like ps2ps , ghostview , *etc.*) for handling, transforming and printing Postscript files.

Darkening Skies

Very soon, processing $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ files was no longer an easy and straightforward task, despite the fact that the workstations available to the research community had by then made invoking and running $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ a quick and painless processes. The usage of numerous tools required multiple invocations of the $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ processor over the same source file, alternating with calls to $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$'s companions. The necessity of including images and diagrams also required at that time the production of a

Figure 20: Conceptual diagram of the processing of T_EX files

Postscript output file. Even the resulting Postscript file frequently needed post-processing, to filter for example the odd pages, or to create a booklet, or even to create a two-up or four-up proofing copy. Furthermore, an army of auxiliary files littered the disk area that the original T_EX files occupied. It was for our protagonist, as for most T_EXers, a strenuous and copious process indeed. The original enthusiasm –being able to produce a high quality document with the available technical means– was gradually substituted by the dark cloud of tediousness and mechanical repetition in producing this document: editing the source file, invoking `tex` or `latex`, then T_EX's companions, then again `tex`, correct all the minor errors which prevented T_EX from producing a `dvi` file, until you could see your recent modifications to the document on screen. And the cycle begun again and again.

Analyse and Conquer

Nevertheless, a careful look reveals that the processing of T_EX files is more tedious than complicated. When tedious repetition of methodical tasks is anticipated, it is a direct call for computer automation. At last! A new light appears. A novel quest starts. Amazement; bewilderment; consideration of possibilities. This is the part where the protagonist, happy and excited, takes a step back to examine the situation and to plan his actions.

The processing of T_EX files is essentially a two-step process. The sources files (T_EX source code, Postscript images) are ground together through successive invocations of T_EX and friends to produce a `dvi` file. This file is further processed, ending up either on a screen, printed on a piece of paper or saved in a portable format, be it Postscript or PDF (*see* Figure 1).

It's all Greek to me

But, further complications lay ahead for our protagonist. With the introduction of GREEKT_EX, yet another step was necessary. Texts written in the Greek ISO encoding (8859-7) were not compatible with the internal representation of

GREEK \TeX which was created to allow input files in ancient Greek using the standard Latin alphabet. A pre-processing phase to convert the file to GREEK \TeX character encoding was necessary. A number of utilities appeared (like `gr2gr` by A. Haritsis) that could perform the necessary conversions and these were added to the companions of \TeX .

Preparing for Battle

Technology exists to serve us. It is present to facilitate our tasks, to make our work easier and more fun to perform. What should a tool be able to do to help us in the processing of \TeX files? Brewed in the ideals of UNIX, our protagonist will readily suggest the creation of a filter, a converter, a tool that would apply transformations to a set of input \TeX files in order to produce a portable, device-independent file. A simple command line utility that taking as an argument the name of a \TeX file will analyse it, process it accordingly and output –where requested and in the appropriate format– the device-independent file. Since technology has allowed us the speed of multiple \TeX invocations at little cost, it should be a straightforward and clean task.

The blueprint to success

An algorithm is the strategic plan for winning a battle. Generic enough, it does not talk of soldiers but of battalions, it does not talk of guns but of artillery. For the processing of \TeX files, the following is the blueprint that will lead the protagonist to succeed in his quest.

- Target 1: *Analyse the source*

input:

A source file to be processed by \TeX

output:

Information on how the file should be processed

- Understand character encoding (ISO 8859–1/ISO 8859–7)
- Understand format file required (\TeX , \LaTeX , $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ - \LaTeX , $\LaTeX 2\epsilon$, GREEK \TeX , NFSS \LaTeX , GR \LaTeX , SLI \TeX etc.)
- Understand if BIB \TeX is necessary
- Understand if `makeindex` is to be used
- Understand if special packages are used which require specialised treatment (e.g. chapter bibliography package were all included files must be filtered through BIB \TeX)

- Target 2: *Prepare the scene*

input:

The source file, information on how it should be processed

output:

A temporary working area and a decoded version of the \TeX file if necessary.

- Create a temporary area to work
 - If the source file is encoded, perform decoding operation
 - Repeat this step for all included files if necessary
 - Perform any other pre- $T_{\text{E}}\text{X}$ transformations
- Target 3: *Process the $T_{\text{E}}\text{X}$ file to produce a DVI file*
- input:**
The source file, information on how it should be processed
- output:**
A device-independent (DVI) file
- process the source file using the appropriate format (\LaTeX , \AMSTeX , \GRaTeX , *etc.*) once
 - for each of $T_{\text{E}}\text{X}$'s friends which are required (\BibTeX , *makeindex* *etc.*), let each of them perform its job and then grind the source file again through the necessary $T_{\text{E}}\text{X}$ format to integrate the changes.
 - if \LaTeX believes the further processing is necessary due to changed references, let the source file pass through another invocation of $T_{\text{E}}\text{X}$.
If an error occurs during any of these stages, present the user with the log file on screen, let him review the messages generated by $T_{\text{E}}\text{X}$ and friends, cleanup the temporary work area and relax after a job well done.
- Target 4: *Process the DVI file*
- input:**
A device independent file (DVI), information on how it should be processed
- output:**
A file in portable format, either Postscript or PDF
- convert the DVI file to either Postscript or PDF, as required
 - further process the Postscript file if required (convert it to booklet format, two-up format *etc.*) by using more of $T_{\text{E}}\text{X}$'s companions
- Target 5: *Final Operations*
- input:**
A file in portable format, information on how it should be processed
- output:**
output of the file in the suitable medium (printer, screen, file).
- Direct the portable-format file (using the necessary utilities) to the appropriate medium, be it the screen of quick viewing, a printer or a file
 - cleanup the temporary working area and relax

Using the blueprint

Following this blueprint, a program which can rightfully be called $T_{\text{E}}\text{X}2\text{PS}$ or $T_{\text{E}}\text{X}2\text{PDF}$ may be created. Such a utility will not only provide a finishing line for

our hero's quest, but it will also help numerous other T_EXers through their everyday life with T_EX. It is true that its conception and realisation reflects the ideals of a command-line world; it is a silent converter of T_EX files into portable format files or a quick co-ordinator that will reflect on your monitor the changes you just made to your source file. Such a tool, probably makes more sense in a workgroup environment where it also reflects the system-wide availability of T_EX tools. It is set-up once and numerous people (from T_EXperts to novices) can benefit from its presence. It will repeat the same tedious steps of invoking, time after time, T_EX and friends without ever complaining. Isn't this what computers thrive at without ever experiencing emotions, like being tired, frustrated, angry. Which is more than we can say for us human users. Indeed, our protagonist has managed to experienced all the range of human emotions while working with T_EX for more than a decade.

The end?

Is this the end of our story? Well, the end depends on each of us. Each person will formulate his own ending. For some, this ending will be a happy one. For others, a sad and indifferent. It all depends on the reader's reaction to what was written here about T_EX using T_EX. Some will use such a tool to help them automate what they could mechanically perform themselves. Others will just use it so as not to learn the mechanics of the processing of T_EX files. The important factor is to learn to use the power computers offer to perform the tasks we have set for ourselves at a high level of quality.

A copy of the author's implementation of the co-ordinator utility using the standard UNIX shell (`/bin/sh`) can be found at <ftp://obelix.ee.duth.gr/pub/TeX> under the name `dotex`. It is adapted to the T_EX subsystem that was employed at the Department of Computing, Imperial College in London with further customisations to allow it to run under NT using the recent porting of the GNU bash shell by CYGNUS (<http://www.cygnum.com>). It is not fully aware of LaTeX2e and the newer additions to T_EX's friends, but should be easy to customise according to needs.

Το Τ_EX στα σχολεία

Γιώργος Δεληγιαννίδης

Γλυφάδα, Αττική
gde1@otenet.gr

Είμαι, 15 χρονών και από φέτος το Σεπτέμβριο, φοιτώ στο Α.С.С., το σχολείο της Αμερικάνικης Παροικίας.

Έμαθα για το Τ_EX πέρσι το χειμώνα καθώς έψαχνα για ασκήσεις μαθηματικών στο Internet. Αρχικά δεν ήξερα τι ήταν. Ρωτώντας, πήρα πολλές και διάφορες απαντήσεις: Για παράδειγμα κάποιος μου είπε ότι είναι γραμματοσειρές, ή γλώσσα προγραμματισμού (τελικά η απάντηση δεν ήταν τόσο απλή γιατί απ' ό,τι ξέρω και από τη μικρή μου εμπειρία, το Τ_EX είναι όλα αυτά και άλλα πολλά μαζί). Συγχρόνως, έψαχνα και για κάποιο βιβλίο για το Τ_EX ή το \LaTeX όμως καθώς δεν βρήκα κάποιο που να με βοηθήσει ιδιαίτερα παρήγγειλα κάποια μέσω Internet.

Όλα αυτά τα λέω θέλοντας να καταλήξω στο ότι το Τ_EX δεν είναι ιδιαίτερα γνωστό πρόγραμμα, τουλάχιστον στην Ελλάδα. Όταν πήγα στο καινούργιο μου σχολείο, ήλπιζα να βρω εκεί κάποιον που να ασχολείται ή τουλάχιστον να ξέρει τι είναι το Τ_EX. Δυστυχώς έκανα λάθος, γιατί απ' ό,τι είδα δεν υπήρχε ούτε ένας που να έχει ακούσει για το Τ_EX. Προσπάθησα να εξηγήσω σε κάποιον ότι ο κειμενογράφος που χρησιμοποιούσε, δεν είναι το καλύτερο πρόγραμμα για στοιχειοθεσία μαθηματικού ή άλλου κειμένου γενικότερα όταν μου είπε ότι γράφει τις εργασίες του για τα μαθηματικά σε κάποιον κειμενογράφο για Windows και είναι πολύ ευχαριστημένος. Μάταια. Δυστυχώς η μεγάλη διαφήμιση και η ευκολία στη χρήση (κουμπάκια, WYSIWYG περιβάλλον, παράθυρα) έχουν κάνει τα εμπορικά προγράμματα διάσημα και πολύ δημοφιλή. Όμως αυτό που τα προγράμματα όλα αυτά μαζί δεν μπορούν να μας προσφέρουν, το Τ_EX μπορεί. Και δεν αναφέρομαι μόνο στην υψηλή ποιότητα του κειμένου που στοιχειοθετεί αλλά και στην μεγάλη του δυνατότητα να επεκταθεί. Αντίθετα με τα συνηθισμένα προγράμματα του εμπορίου, το Τ_EX μπορεί και αποκτάει περισσότερες δυνατότητες. Με την συγγραφή πακέτων μακροεντολών, μπορούμε να κάνουμε το Τ_EX ιδανικό εργαλείο για τη στοιχειοθεσία κειμένου οποιουδήποτε περιεχομένου: από χημικούς δεσμούς, μέχρι πολύπλοκα ηλεκτρονικά κυκλώματα και μουσικές παρτιτούρες.

Όλες αυτές οι δυνατότητες του Τ_EX το κάνουν απαραίτητο εργαλείο για όλους όσους χρειάζονται ένα αξιόπιστο πρόγραμμα με το οποίο να μπορούν να παρουσιάσουν τα γραπτά τους σωστά και ωραία. Επίσης η ιδιότητα των αρχείων Τ_EX να καταλαμβάνουν πολύ λίγη μνήμη, τα κάνει πολύ εύχρηστα καθώς μπορούν

εύκολα να ανταλλάσσονται μέσω Internet. Κατά τη γνώμη μου, το \TeX έπρεπε να είναι βασικό μάθημα σε όλα τα σχολεία. Όχι μόνο για τους λόγους που ανέφερα προηγουμένως αλλά και γιατί είναι απαραίτητο σαν μάθημα στην τάξη των Η/Υ. Κι αυτό γιατί το \TeX μπορεί να θεωρηθεί και μια πολύ δυνατή γλώσσα προγραμματισμού. Η κατανόηση της λογικής δομής του \TeX βοηθάει πάρα πολύ στον προγραμματισμό.

Με κατάλληλες ενέργειες από τον *εφτ* (και την κατάλληλη ανταπόκριση από το Υπουργείο Παιδείας) μπορούμε να κάνουμε το \TeX γνωστό σε όλους τους μαθητές αλλά και σε όλους τους φοιτητές που το χρειάζονται ιδιαίτερα για τις εργασίες τους και τα γραπτά τους. Πιστεύω, ότι αυτό είναι εφικτό καθώς η υλική υποδομή υπάρχει (οι απαιτήσεις του \TeX σε hardware είναι ελάχιστες). Πιστεύω επίσης ότι όλοι οι μαθητές θα ανταποκρίνονταν με ιδιαίτερο ενδιαφέρον.

ΒΙΒΛΙΟ-ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

Δημήτριος Ἀ. Φιλίππου

Κάτω Γατζέα
385 00 Βόλος

Ἀπόστολος Συρόπουλος, \LaTeX , Ἐκδόσεις Παρατηρητής, Θεσσαλονίκη 1998. Σελ. 236. ISBN 960-260-990-7. Τιμὴ 3.952 δρχ. Διατίθεται ἀπὸ ὅλα τὰ βιβλιοπωλεῖα.

Κατὰ τὸ προηγούμενο ἔτος, ὁ Ἀπόστολος Συρόπουλος, ὁ ἀκούραστος ἑλληνας ἀρχι \TeX χνίτης, ἔκανε τὴν ἀρχὴ τῆς ἐπίσημης ἑλληνικῆς βιβλιογραφίας τοῦ \TeX / \LaTeX μὲ τὴν κυκλοφορίαν τοῦ πρώτου ἑλληνικοῦ ἐγχειριδίου τοῦ \LaTeX . Ἐδῶ καὶ καιρὸ, κάθε μέλος τοῦ *εφτ* ἔλαβε τὸ προσωπικὸ του ἀντίγραφο καὶ ἔτσι πιθανώτατα γνωρίζει περὶ τίνος πρόκειται. Ὅμως θὰ ἦταν καλὸ νὰ ἐπισημάνουμε καὶ ἐδῶ μερικὰ σημεῖα — κυρίως θετικά, ἀλλὰ καὶ μερικὰ ἀρνητικά — γιὰ τὸ πρῶτο ἑλληνικὸ βιβλίον γιὰ τὸ \LaTeX .

Κατ' ἀρχὴν, ἀξίζει νὰ ἐπισημάνουμε ὅτι τὸ βιβλίον αὐτὸ ἀποτελεῖ πραγματικὰ ἕναν πλήρη ὁδηγὸ χρήσης τοῦ \LaTeX . Τὸ βιβλίον καλύπτει πάρα πολλὰ θέματα ἀκόμα καὶ γιὰ τὸν προχωρημένον καὶ ἀπαιτητικὸν χρήστη, ξεπερνώντας ἔτσι σὲ λεπτομέρεια ἀκόμα καὶ τὸ ἐπίσημον ἐγχειρίδιον τοῦ \LaTeX τοῦ Leslie Lamport. Ὡστόσο, στὸ πνεῦμα τοῦ \TeX , τὰ θέματα ποὺ πραγματεύεται τὸ βιβλίον τοῦ Συρόπουλου παρουσιάζονται σταδιακὰ, ἔτσι ὥστε νὰ γίνονται ἀμέσως κατανοητὰ ἀπὸ κάθε ἀναγνώστη. Μὲ ἀσκήσεις καὶ ἐρωτήσεις, ἀλλὰ καὶ μία δόση χιούμορ, ὁ συγγραφέας προσπαθεῖ νὰ κάνει τὸν ἀναγνώστη νὰ καταλάβει τί σημαίνει \TeX , τί \LaTeX , τίς κατηγορίες ἐντύπων τοῦ \LaTeX (article, κ.λπ.), τὴν στοιχειοθεσίαν ἀπλοῦ καὶ μαθηματικοῦ κειμένου, τὴν αὐτοματοποιημένη παράθεση βιβλιογραφικῶν ἀναφορῶν καὶ ἀλφαριθμητικῶν εὑρετηρίων, τὴν δημιουργίαν καὶ ἔνθεση σχεδίων καὶ εἰκόνων, καὶ στὸ τέλος, τὴν στοιχειοθεσίαν ἑλληνικοῦ κειμένου μὲ τὴν βοήθειαν τοῦ πακέτου babel.

Στὰ ἀρνητικά τοῦ βιβλίου μποροῦμε νὰ ἐπισημάνουμε τὴν ὑπαρξὴ πολλῶν τυπογραφικῶν λαθῶν, κυρίως ὀρθογραφικῶν, ἀλλὰ καὶ ὀρισμένων \TeX νικῶν, ὅπως π.χ., ἡ μὴ σωστὴ χρῆσις τοῦ κόμματος ὡς συμβόλου δεκαδικῆς ὑποδιαστολῆς (ἄλλο δίνει ὁ κώδικας $\$ \backslash \pi = 3,14 \dots \$$: $\pi = 3,14 \dots$, καὶ ἄλλο ὁ κώδικας $\$ \backslash \pi = 3\{, \}14 \dots \$$: $\pi = 3,14 \dots$). Ἐπίσης μερικὰ θέματα ἐξηγοῦνται κατὰ τρόπο ἀνακόλουθο — τὸ πλέον χαρακτηριστικὸ εἶναι ἴσως τὸ παράδειγμα τοῦ περιβάλλοντος verse στὴν σελ. 29, ὅπου δίνεται στὸν ἀναγνώστη ἡ ψευδὴς ἐντύπωση ὅτι μπορεῖ νὰ ἐτοιμάσει ἀρχεῖο .tex ποὺ νὰ περιέχει ἑλληνικοὺς πολυτονικοὺς χαρακτῆρες, πράγμα ποὺ γιὰ τὴν ὥρα εἶναι μάλλον ἀδύνατο. Ἐνα

ακόμη μειονέκτημα τοῦ βιβλίου εἶναι ἡ ἔλλειψη χρώματος ἐκεῖ ποῦ ὁ συγγραφέας ἀναφέρεται στίς δυνατότητες χρωματισμοῦ κειμένου καὶ εἰκόνων μὲ τὴν βοήθεια τοῦ πακέτου color, ἀλλὰ γι' αὐτὸ ἴσως νὰ φταίει ὁ ἐκδότης.

Πέρα ἀπὸ αὐτὰ τὰ ἐπουσιώδη σφάλματα, ποῦ ἐλπίζουμε ὅτι θὰ πάψουν νὰ ὑπάρχουν σὲ μία ἐπόμενη ἐκδοση, τὸ βιβλίο τοῦ Συρόπουλου ἀξίζει νὰ τὸ ἔχει κάθε Ἕλληνας χρήστης τοῦ \TeX , γιατί, ὄχι μόνο εἶναι εὐχρηστο καὶ πλήρες, ἀλλὰ καὶ ἐπιπλέον διατίθεται σε τιμὴ πάρα πολὺ προσιτὴ — στὴν μισὴ σχεδὸν τιμὴ ἀπὸ ὅποιοδήποτε ἀντίστοιχο ἀγγλικὸ ἐγχειρίδιο!

* * *

Νίκος Ε. Σκιαδᾶς, Γιὰ τὴν τυπογραφικὴ δεοντολογία, Ἐκδόσεις Gutenberg, Ἀθήνα 1992. Σελ. 95. ISBN 960-01-0340-2. Τιμὴ 1.560 δρχ. Διατίθεται ἀπὸ ὅλα τὰ βιβλιοπωλεῖα.

Robert Bringhurst, The Elements of Typographic Style, 2nd edition, Hurttley and Marks, Publishers, Point Roberts, Washington, USA (1996). Σελ. 350. ISBN 0-88179-133-4 (πανόδετο) 0-88179-132-6 (χαρτόδετο). Τιμὴ 34,95 δολ. ΗΠΑ (περίπου 10.000 δρχ.) πανόδετο, 24,95 δολ. ΗΠΑ (περίπου 7.000 δρχ.) χαρτόδετο. Διατίθεται ἀπὸ τὸν ἐκδ. οἶκο Hurttley and Marks, Publishers, PO Box 147, Point Roberts, Washington 98281, USA.

Τὴ χρησιμότητα θὰ μπορούσαν νὰ ἔχουν γιὰ ἕναν χρήστη τοῦ \TeX δύο βιβλία τὰ ὁποῖα δὲν ἀναφέρονται σ' αὐτὸ οὔτε μία φορὰ; Κι ὅμως καὶ τὰ δύο αὐτὰ βιβλία μπορούν νὰ ἀποτελέσουν πολὺτιμο βοήθημα ὄχι μόνον γιὰ ὅσους χρησιμοποιοῦν τὸ $\text{\TeX}/\text{\LaTeX}$, ἀλλὰ καὶ γιὰ ὅλους ἀσχολοῦνται μὲ τὴν παραγωγὴ ἐντύπων, ἔστω καὶ περιστασιακά.

Τὸ πρῶτο βιβλίο εἶναι γραμμένο ἀπὸ τὸν Ἕλληνα «μάστορα-τυπογράφου» καὶ λογοτέχνη Νίκο Ε. Σκιαδᾶ· εἶναι δὲ στοιχειοθετημένο σὲ μονοτυπία. Τὸ βιβλίο, μικρὸ καὶ φθηνό, καλύπτει πολλὰ «ἄτακτα» θέματα σχετικὰ μὲ τὴν Τυπογραφία. Ὁ Μανώλης Ι. Βυθινός προλογίζει αὐτὸ τὸ βιβλίο καὶ τὸ χαρακτηρίζει «βῆμα γιὰ τὴν σύνταξη τοῦ Ἑλληνικοῦ Τυπογραφικοῦ Κώδικα». Ἐνδεικτικὰ ἀναφέρουμε πῶς ὁ συγγραφέας μιλά γιὰ τὸν χωρισμὸ τοῦ κειμένου σὲ ἐνόητες καὶ τὴν ἐπιλογὴ τῶν τυπογραφικῶν στοιχείων γιὰ τοὺς τίτλους, ὑπότιτλους κ.ο.κ., τίς ὑποσημειώσεις, τὰ δάνεια κείμενα, τὰ προβλήματα μὲ τὴν Ἑλληνικὴ Γραμματικὴ, τὸν συλλαβισμό σύμφωνα μὲ τὴν τυπογραφικὴ δεοντολογία (ποῦ βάνουσα κακοποιεῖται μὲ τοὺς κοινούς ἐπεξεργαστὲς κειμένου), κ.λπ. Ἐπίσης ὁ Σκιαδᾶς, μὲ πηγαῖο χιοῦμορ γράφει γιὰ τὴν ἀνάγκη συνεργασίας μεταξὺ συγγραφέα καὶ τυπογράφου, καθὼς καὶ τὸν γνωστὸ «Δαίμονα τῆς Τυπογραφίας» καὶ τίς δι-ορθώσεις. Στὸ τέλος, ὁ Σκιαδᾶς, ὁ ὁποῖος τυγχάνει νὰ εἶναι καὶ ὁ συγγραφέας τοῦ τρίτουμου *Χρονικοῦ τῆς Ἑλληνικῆς Τυπογραφίας* (κυκλοφορεῖ ἐπίσης ἀπὸ τίς Ἐκδ. Gutenberg), ἀναφέρεται σύντομα στὴν ἱστορικὴ ἐξέλιξη τῆς τεχνικῆς τῆς Τυπογραφίας.

Τὸ βιβλίο κλείνει μὲ τις «Ὁδηγίες γιὰ τὴν ἐκπόνηση καὶ παρουσίαση μιᾶς ἐργασίας» (ἄρθρου, διατριβῆς, κ.λπ.) τῆς Ρένας Σταυρίδη-Πατρικίου, ἕναν πολὺ πρακτικὸ ὁδηγὸ γιὰ ὅσους γράφουν ἐργασίες: σπουδαστές, διδάσκοντες, ἐπαγγελματίες καὶ μὴ.

Τὸ δευτέρου βιβλίο, αὐτὸ τοῦ καναδοῦ τυπογράφου καὶ σχεδιαστῆ βιβλίων Robert Bringhurst, ἀναφέρεται στὰ ἴδια θέματα ποὺ ἀναφέρεται καὶ τὸ βιβλίο τοῦ Σκιαδᾶ, ἀπὸ τὸν σχεδιασμὸ τῆς γραμμῆς καὶ τὴν ἐπιλογή τῶν χαρακτήρων ἕως τὸν σχεδιασμὸ τῆς σελίδας.

Καὶ σ' ἐτοῦτο τὸ βιβλίο, ποὺ εἶναι ἀληθινὸ κομψοτέχνημα, δὲν λείπουν τὰ ἀνέκδοτα. Ὁμως, ὁ Bringhurst προχωρᾷ πολὺ πλεονεκτήματα ἀπὸ τὸν Σκιαδᾶ. Συζητᾷ τὴν αἰσθητικὴ τῶν τυπογραφικῶν στοιχείων ἀπὸ τὴν σκοπιὰ τῆς Ἱστορίας τῆς Τέχνης καὶ βρίσκει χαρακτηριστικὰ ὅτι ἡ γραμματοσειρὰ Times New Roman, γνωστὴ ἀπὸ τὴν ἐκτεταμένην χρῆσιν της στὸ λειτουργικὸ σύστημα Microsoft Windows, δὲν εἶναι παρὰ ἕνα «ἱστορικὸ συνονθύλευμα» κατώτερης αἰσθητικῆς ποιότητος. Ἀναλύει τοὺς πλέον γνωστούς τυπογραφικούς κανόνες καὶ καταλήγει σὲ συμπεράσματα ὅπως π.χ., ὅτι τὸ μεγαλύτερο κενὸ διάστημα μετὰ ἀπὸ τὴν περίοδο δὲν εἶναι ἀπαραίτητο καὶ ὅτι ἀποτελεῖ κατάλοιπο τοῦ τοῦ 19ου αἰ., ποὺ, κατὰ τὸν συγγραφέα, ὑπῆρξε ὁ «Μεσαίωνα τῆς Τυπογραφίας» (ἄρα, ἐμεῖς οἱ Τεχνίτες θὰ πρέπει νὰ χρησιμοποιοῦμε τὴν ἐντολὴ `\frenchspacing`). Προτείνει λύσεις γιὰ τὸ πότε χρειάζονται ἀρχικογράμματα (dropcaps), πῶς συνδυάζονται οἱ λατινικὲς γραμματοσειρές μὲ ἑλληνικὲς ἢ κυριλλικὲς, τί σημαίνει χρυσὴ τομὴ γιὰ τὸν σχεδιασμὸ μίας σελίδας, κ.λπ. Τὸ βιβλίο κλείνει μὲ ἕναν μεγάλο κατάλογο γραμματοσειρῶν (ἀκόμη καὶ ἑλληνικῶν), γλωσσάρι, καὶ πληροφορίες γιὰ σχεδιαστὲς τυπογραφικῶν στοιχείων καὶ ἐταιρεῖες ποὺ τὰ διαθέτουν.

Ἄξιζε νὰ κλείσουμε ἐτούτῃ τὴν βιβλιοπαρουσίαση ἀναφέροντας ὅτι ὁ Knuth γράφει κάπου ὅτι πολῦτιμος σύμβουλος του γιὰ τὴν σχεδίαση τοῦ *TeXbook* ὑπῆρξε ἕνας ἐπαγγελματίας σχεδιαστὴς βιβλίων, ὁ Herb Caswell. Δυστυχῶς, ὅλοι ἐμεῖς οἱ φτωχοτεχνίτες δὲν μποροῦμε νὰ ἔχουμε τὴν πολυτέλεια ἐνός σχεδιαστῆ βιβλίων δίπλα μας. Τὸ *TeX* καὶ τὸ *LaTeX* εἶναι καλὰ ἐργαλεῖα, ἀλλὰ ἀπὸ μόνον τους δὲν ἐπαρκοῦν· μᾶς χρειάζεται καὶ κάποια Τυπογραφικὴ Παιδεία, ποὺ μποροῦμε νὰ τὴν ἀποκτήσουμε φθηνὰ ἀγοράζοντας καὶ διάβαζοντας βιβλία σὰν αὐτὸ τοῦ Bringhurst (τὸ συνιστῶ ἀνεπιφύλακτα!), ἢ αὐτὸ τοῦ Σκιαδᾶ (ὅχι τόσο πλήρες ὅσο τὸ προηγούμενο, ἀλλὰ ἀρκετὰ φθηνότερο στὴν τιμὴ του καὶ... ἑλληνικό). Μὲ συνδυασμὸ ἐργαλείων καὶ γνώσης τῆς καλῆς χρήσης τους, τὰ ἐντυπὰ μας θὰ εἶναι ἀκόμη πιὸ ὁμορφα.

ΤΕΧνικές: Στοιχειοθεσία κανόνων συνεπαγωγής

Απόστολος Συρόπουλος

28ης Οκτωβρίου 366

671 00 Ξάνθη

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

Με αυτό το τεύχος εγκαινιάζεται μια νέα στήλη. Σκοπός της θα είναι η σύντομη παρουσίαση συγκεκριμένων στοιχειοθετικών προβλημάτων αλλά και τον τρόπο επίλυσης του προβλήματος με το ΤΕΧ ή κάποιο άλλο εργαλείο, το οποίο όμως μπορεί να συνεργαστεί με το ΤΕΧ. Για την πρώτη στήλη διαλέξαμε ένα πρόβλημα το οποίο συναντά κανείς συνχότατα όταν προσπαθεί να στοιχειοθετήσει κανόνες επαγωγής. Οι κανόνες αυτοί χρησιμοποιούνται στη μαθηματική λογική, στη θεωρία αποδείξεων αλλά και την επιστήμη των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Ορίστε ένα πολύπλοκο παράδειγμα απόδειξης στην κλασική γραμμική λογική:

$$\frac{\frac{\frac{\frac{\vdash A, A^\perp \quad \vdash B, B^\perp}{\vdash A \otimes B, A^\perp, B^\perp} \otimes}{\vdash (A \otimes B) \otimes C, A^\perp, B^\perp, C^\perp}}{\vdash A^\perp, B^\perp, (A \otimes B) \otimes C, C^\perp} \wp}{\vdash A^\perp \wp B^\perp, (A \otimes B) \otimes C, C^\perp} \wp$$

Για να μπορέσει κανείς να στοιχειοθετήσει την παραπάνω απόδειξη θα πρέπει να χρησιμοποιήσει το πακέτο proof του Makoto Tatsuta. Όμως

υπάρχουν αρκετές περιπτώσεις στις οποίες το πακέτο αυτό δε μπορεί να κάνει αυτό ακριβώς που ζητάμε. Έτσι είμαστε αναγκασμένοι να καταφύγουμε σε κάποια κόλπα. Ας προσπαθήσουμε να στοιχειοθετήσουμε ένα απλό κανόνα.

Κάθε κανόνας μοιάζει με ένα κλάσμα. Λογικά κανείς θα πρέπει να χρησιμοποιήσει την εντολή `\frac` για την στοιχειοθεσία ενός κανόνα. Ας δούμε ένα απλό παράδειγμα:

$$\frac{\vdash A, B}{\vdash AB}$$

Δείτε όμως τι συμβαίνει όταν θέλουμε να κάνουμε πιο πολύπλοκα πράγματα, π.χ., να έχουμε κανόνες σ' ένα περιβάλλον array

$$\frac{\frac{\Gamma \vdash \Delta}{\Gamma \vdash A, \Delta} \mathcal{LW}}{\frac{\Gamma \vdash \Delta}{\Gamma, A \vdash \Delta} \mathcal{RW}}$$

Βλέπουμε ότι πρώτον τα γράμματα στους κανόνες είναι πολύ μικρά και ότι επίσης κολλάνε οι κανόνες μεταξύ των. Για να λύσουμε το πρόβλημα του μεγέθους θα πρέπει να πούμε ότι το ΤΕΧ έχει δύο τρόπους να στοιχειοθετεί μαθηματικό κείμενο:

είτε ως τμήμα μιας παραγράφου, είτε ως μία μαθηματική παράγραφος. Προφανώς στο παράδειγμά μας οι κανόνες στοιχειοθετήθηκαν ως τμήματα μιας παραγράφου. Εδώ λοιπόν μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την εντολή `\displaystyle` η οποία έχει ως αποτέλεσμα ότι βρίσκεται στο ίδιο υπολογιστικό επίπεδο (δηλ. ανάμεσα σε δύο άγκιστρα) με αυτή, να στοιχειοθετηθεί ως να ήταν μια ανεξάρτητη μαθηματική παράγραφος. Ορίστε η διορθωμένη παράσταση:

$$\frac{\Gamma \vdash \Delta}{\Gamma \vdash A, \Delta} \quad \mathcal{L}W$$

$$\frac{\Gamma \vdash \Delta}{\Gamma, A \vdash \Delta} \quad \mathcal{R}W$$

Αν και το πρόβλημα με τα μικρά γράμματα διορθώθηκε, εντούτοις υπάρχει ένα πρόβλημα με το σκέλος των κανόνων που είναι κάτω από τη γραμμή. Είναι φανερό ότι η απόσταση από την γραμμή είναι μικρότερη από την απόσταση του σκέλους που βρίσκεται πάνω από τη γραμμή. Για να διορθώσουμε

αυτή την ατέλεια χρησιμοποιούμε την εντολή `\strut` η οποία δημιουργεί ένα κουτί (box στην ορολογία του \TeX) με μηδενικό πλάτος και με ανάλογο ύψος και βάθος. [Για το `plainTeX` το ύψος είναι 8,5pt και το βάθος 3,5pt. Στην περίπτωση του \LaTeX οι διαστάσεις αποτελούν πολλαπλάσια της μεταβλητής `\baselineskip`; πιο συγκεκριμένα το ύψος είναι 0,7 φορές της τιμής της μεταβλητής και το βάθος 0,3 της τιμής της.] Έτσι αν βάλουμε αυτό το κουτί στον παρανομαστή δημιουργείται αρκετός χώρος για την σωστή στοιχειοθεσία των κανόνων:

$$\frac{\Gamma \vdash \Delta}{\Gamma \vdash A, \Delta} \quad \mathcal{L}W$$

$$\frac{\Gamma \vdash \Delta}{\Gamma, A \vdash \Delta} \quad \mathcal{R}W$$

Τελειώνοντας δίνουμε τον κώδικα που στοιχειοθετεί το σκέλος κάτω από τη γραμμή του πρώτου κανόνα:

```
{\strut\displaystyle\Gamma...}
```


Πῶς ἐτοιμάσθηκε αὐτὸ τὸ τεύχος... καὶ αὐτὸ τὸ ἄρθρο

Γιάννης Χαραλάμπους

Atelier Fluxus Virus

187, rue Nationale

59 800 Lille, Γαλλία

E-mail: yannis@fluxus-virus.com

Τὸ τεύχος αὐτὸ τοῦ **Εύτύπου**, ἐτοιμάσθηκε μέσω Ω. Οἱ κύριες γραμματοσειρές ποὺ χρησιμοποιήθηκαν γιὰ τὸ τεύχος εἶναι ψηφιακὲς μορφές τῶν ἀθηντικῶν γραμματοσειρῶν τῆς μονοτυπίας· ἀνήκουν στὸ Atelier Fluxus Virus (<http://www.fluxus-virus.com/gr>) καὶ δὲν εἶναι κοινόχρηστες (καὶ γι' αὐτὸ καὶ δὲν κυκλοφοροῦν δωρεὰν μέσω τοῦ Διαδικτύου). Ἡ λατινικὴ γραμματοσειρὰ ποὺ συνοδεύει αὐτὲς τὶς ἐλληνικὲς γραμματοσειρές, εἶναι ἡ Νέα Καληδονία τῆς Ἀντόμπη. Ὅσο γιὰ τὴν γραμματοσειρὰ ποὺ χρησιμοποιήθηκε γιὰ τὰ ἀποσπάσματα προγραμματισμοῦ («βέρμπατιμ») σύμφωνα μὲ τὴν ὀρολογία τοῦ **TEX** πρόκειται ἀπλούστατα γιὰ τὴν γραμματοσειρὰ Μόνοσπεῖς τῆς Μπιτστρήμ, ποὺ περιγράφουμε στὴ σελίδα 33.

Τὰ ἄρθρα αὐτοῦ τοῦ τεύχους γράφτηκαν μὲ πολλοὺς καὶ διαφόρους τρόπους: ἄλλα εἶναι στὰ ἐλληνικά, ἄλλα στ' ἀγγλικά· ἄλλα σὲ πολυτονικό, ἄλλα σὲ μονοτονικό σύστημα· ἄλλα σὲ 8 μπίτ, ἄλλα σὲ 7 μπίτ. Ἔτσι π.χ. τὸ ἄρθρο τοῦ Δημήτρη ἀρχίζει ὡς ἐξῆς:

```

1  \title{\textsc{Bibl'\{i}o-Parous'\{i}ash}}
2  \author{Dhm'htrioc A. Fil'ippou}
3  \affiliation{}
4  K'atw Gatz'ea\
5  385 00 B'oloc}
6  \maketitle
7  \authorhead{Dhm'htrioc A. Fil'ippou}
8  \titlehead{\textsc{Bibl'\{i}o-Parous'\{i}ash}}
9  \label{art6}
10 \noindent
11 \textbf{}
12 >Ap'ostoloc Sur'opouloc, \textit{\LaTeX}\kern -.25ex,
13 >Ekd'oseic Parathrht'hc, Jessalon'ikh 1998. Sel.\ 236.
14 \textlatin{ISBN} 960-260-990-7. Tim'h 3.952 drq. Diat'ijetai

```

```

15 >ap`o <'ola t`a bibliopwle-ia.
16
17 \medskip
18
19 Kat`a t`o prohgo'umeno >'etoc, <o Ap'ostoloc Sur'opouloc, <o
20 >ako'urastoc <'ellhnac >arqi{\TeX{}}qn'ithc, >'ekane t`hn >arq`h
21 t~hc >ep'ishmhc <ellhnik-hc bibliograf'iac to-u \TeX/\LaTeX\ m`e
22 t`hn kuklofor'ia to-u pr'wtou <ellhniko-u >egqeirid'iou to-u
23 \LaTeX\@. >Ed-w ka`i kair'o, k'aje m'eloc to-u
24 $*\epsilon\phi\tau*$ >'elabe t`o

```

Χρησιμοποιεί λοιπόν τον μεταγραμματισμό του αγαπητού φίλου Σίλβιο Λέβυ. Δεν φαίνεται στο παράδειγμα, αλλά στο άρθρο αυτό ο χαρακτήρας ~ χρησιμοποιείται για την περισπωμένη, και έτσι για να αποκτήσει ο Δημήτρης ένα αδιάσπαστο κενό του χρειάζεται μια ειδική έντολή: `\nobreakspace{}`. Αυτό και κουραστικό είναι, και άφύσικο.

Προσέξτε επίσης ότι για την παραμικρή λέξη σε λατινικούς χαρακτήρες (όπως π.χ. `\textlatin{ISBN}`) χρειάζεται την έντολή `\textlatin`.

Άς δούμε τώρα την αρχή του άρθρου του Άποστολου:

```

1 \title{\TeXνικές:\\
2   Στοιχειοθεσία κανόνων συνεπαγωγής}
3 \author{Άποστολος Συρόπουλος}
4 \affiliation{28ης Οκτωβρίου 366\\
5   671 00 Ξάνθη\\
6   \textlatin{E-mail: \texttt{apostolo@obelix.ee.duth.gr}}}
7 \authorhead{Άποστολος Συρόπουλος}
8 \titlehead{\TeXνικές}
9 \maketitle
10 \label{art9}
11 \begin{multicols}{2}
12 Με αυτό το τεύχος εγκαινιάζεται μια νέα στήλη. Σκοπός της θα
13 είναι η σύντομη παρουσίαση συγκεκριμένων στοιχειοθετικών
14 προβλημάτων αλλά και τον τρόπο επίλυσης του προβλήματος με το
15 \TeX\ ή κάποιο άλλο εργαλείο, το οποίο όμως μπορεί να
16 συνεργαστεί με το \TeX. Για την πρώτη στήλη διαλέξαμε ένα
17 πρόβλημα το οποίο συναντά κανείς συχνότατα όταν

```

Έδω τὰ πράγματα είναι πολύ πιο άπλά: τὸ κείμενο εἶναι γραμμένο σὲ 8 μπίτ, φυσικά σὲ μονοτονικό σύστημα γιατί α') ὁ Άποστολος ὡς γνωστόν, γράφει μονοτονικά, καὶ β') γιατί ὁ αγαπητός μας ΔΟΤ (Διεθνὴς Ὄργανισμὸς Τυποποίησης, ἀγγλιστὶ ISO) δὲν προέβλεψε πολυτονικὴ κωδικοσελίδα σὲ 8 μπίτ. Ἄλλὰ παρ' ὅλα

αυτά βλέπουμε ότι και έδω ακόμα ο Απόστολος είναι αναγκασμένος να χρησιμοποιήσει την εντολή `\textlatin` το οποίο βέβαια είναι λυπηρό αφού οι έλληνικοί και οι λατινικοί χαρακτήρες είναι ξεκάθαρα διαφοροποιημένοι σ' αυτήν την κωδικοσελίδα.

"Ένα άλλο πρόβλημα, που δεν φαίνεται στο παράδειγμα είναι ή ελληνική απόστροφος: ο Απόστολος χρησιμοποιεί τον χαρακτήρα ", π.χ.

- 1 Δείτε όμως τι συμβαίνει όταν θέλουμε να κάνουμε πιο πολύπλοκα
- 2 πράγματα, π.χ., να έχουμε κανόνες σ" ένα περιβάλλον
- 3 `\verb|array|`

Δεν είναι λίγο άφύσικο να χρησιμοποιούμε μία διπλή (πληροφορική) απόστροφο για να αποκτήσουμε μία μονή;

Και τώρα να πώς αρχίζει το άρθρο του υποφαινομένου, που γράφτηκε έξ αρχής εκμεταλλευόμενο τις δυνατότητες του Ω:

- 1 `\title{Πως <ετοιμάσθηκε >αυτ'ο τ'ο τε=υχος...`
- 2 `κα'ι >αυτ'ο τ'ο >άρθρο}`
- 3 `\author{Γιάννης Χαραλάμπος}`
- 4 `\affiliation{Atelier Fluxus Virus\`
- 5 `187, rue Nationale\`
- 6 `59 800 Lille, Γαλλία\`
- 7 `E-mail: \texttt{yannis@fluxus-virus.com}}`
- 8 `\authorhead{Γιάννης Χαραλάμπος}`
- 9 `\titlehead{Πως <ετοιμάσθηκε >αυτ'ο τ'ο τε=υχος...`
- 10 `κα'ι >αυτ'ο τ'ο >άρθρο}`
- 11 `\maketitle`
- 12
- 13 `Τ'ο τε=υχος >αυτ'ο το=υ \eutυρου, <ετοιμάσθηκε μέσω ω. Ο<ι`
- 14 `γραμματσειρ'ες πο'υ βλέπετε ε>=ιναι >αυτ'ες πο'υ χρησιμοποι=ω`
- 15 `γι'α τ'ην δουλειά μου (πο'υ περιλαμβάνει μεταξ'υ >άλλων τ'ην`
- 16 `στοιχειοθεσία κα'ι σελιδοποίηση πολυτονικ=ων <ελληνικ=ων`
- 17 `κειμένων). πρόκειται γι'α ψηφιακ'ες μορφ'ες τ=ων >υθεντικ=ων`
- 18 `γραμματσειρων της μονοτυπίας. <Όσο γι'α τ'ην γραμματσειρ'α πο'υ`
- 19 `χρησιμοποιήθηκε γι'α τ'α >αποσπάσματα προγραμματισμο=υ`

"Όπως βλέπετε, χρησιμοποιώ ένα μίγμα ελληνικών χαρακτήρων 8 μπιτ και βοηθητικών χαρακτήρων ASCII (για τὰ πνεύματα, τὴν βαρεία και περισπωμένη και τὴν ὑπογεγραμμένη). Καμία εντολή δὲν χωρίζει τοὺς λατινικοὺς χαρακτήρες ἀπὸ τοὺς ἐλληνικοὺς. "Όπως φαίνεται στὸ παρακάτω παράδειγμα:

- 1 `>Αλλ'α παρ' <όλα >αυτ'α βλέπουμε <ότι κα'ι >εδ=ω >ακόμα <ο`
- 2 `>Απόστολος ε>=ιναι >αναγκασμένος ν'α χρησιμοποιήσει τ'ην`

χρησιμοποιῶ τὴν... ἀπόστροφο, γιὰ νὰ ἀποκτήσω τὴν ἑλληνικὴ ἀπόστροφο. Καὶ γιὰ νὰ σᾶς ἀποδείξω ὅτι τὸ Ω δὲν σταματᾶει μπροστὰ σὲ κανένα ἐμπόδιο, κυτᾶξτε προσεκτικὰ τὴν παρακάτω φράση:

σ' αὐτὸ τὸν κόσμο, le monde d'avant.

Τί βλέπετε; Δὲν ἀμφιβάλλω ὅτι μὲ τὸ ἐκπαιδευμένο μάτι τοῦ Τεχνίτη ποὺ ἔχετε, θὰ προσέξατε ὅτι ἡ λατινικὴ ἀπόστροφος δὲν εἶναι ἴδια μὲ τὴν ἑλληνικὴ: ἡ ἑλληνικὴ ἀπόστροφος πρέπει νὰ ἔχει ἀκριβῶς τὸ σχῆμα τῆς ψιλῆς, ἐνῶ ἡ λατινικὴ ἀπόστροφος εἶναι πιὸ μεγάλη καὶ μοιάζει πιὸ πολὺ μὲ ὑπερυψωμένο κόμμα.

Ὁ κώδικας τοῦ παραπάνω παραδείγματος εἶναι ὁ ἑξῆς:

```
1 \begin{center}
2 σ'-α>υτ`ο τ`ον κόσμο, le monde d'avant.
3 \end{center}
```

τὸ ὁποῖο ἀποδεικνύει ὅτι τὸ Ω αὐτόματα ξεχωρίζει τὴν λατινικὴ ἀπὸ τὴν λατινικὴ ἀπόστροφο, παρ' ὅλο ποὺ ὁ χαρακτήρας ASCII ποὺ χρησιμοποιήθηκε γιὰ τὴν εἰσαγωγὴ τοῦ κειμένου εἶναι ἕνας καὶ ὁ αὐτὸς¹

Ἄς δοῦμε τώρα τὸ ἀρχεῖο «ὀδηγό» αὐτοῦ τοῦ τεύχους:

```
1 \documentclass{eutupon}
2 \usepackage{newomega}
3 \background{greek}
4 \load{usenglish}
5 \def\rmdefault{mtgreek}
6 \def\ttdefault{monospace}
7 \let\textlatin=\localusenglish
8 \let\textgreek=\localgreek
9 \def\selectlanguage#1{}
10 \makeatletter
11 \def\D@teC{>Απρίλιος 1999}
12 \makeatother
13 \NoC{2}
14 \usepackage{mflogo,graphicx,url,color,multicol,proof,moreverb}
15 \def\UrlFont{\fontencoding{OT1}\ttfamily}
16 \begin{document}
17 \pagenumbering{roman}
18 \begin{greek}[polytonic]
19 \pushocplist\GreekMixedOCP
20 \def~{=}
```

¹ Τὸ τεστ εἶναι πολὺ ἀπλό: ἐὰν ἡ ἀπόστροφος ἀκολουθεῖ ἑλληνικὸ γράμμα, τότε εἶναι ἑλληνικὴ ἀπόστροφος, σὲ ὅλες τὶς ἄλλες περιπτώσεις εἶναι λατινικὴ ἀπόστροφος.

```
21 \input frontmat.tex
22 \end{greek}
23 \pagenumbering{arabic}
24 \input yannis-omega.tex
25 \cleardoublepage
26 \input GRtimes.tex
27 \cleardoublepage
28 \input yannis-wgl4.tex
29 \cleardoublepage
30 \begin{usenglish}
31 \usenglishcaptions
32 \input pap.tex
33 \end{usenglish}
34 \cleardoublepage
35 \input pictexB.tex
36 \begin{usenglish}
37 \usenglishcaptions
38 \input article.tex
39 \end{usenglish}
40 \cleardoublepage
41 {\pushocplist\GreekmixedOCP
42 \def-={}
43 \input arthro.tex
44 }
45 \cleardoublepage
46 \begin{greek}[polytonic]
47 \pushocplist\GreekmixedOCP
48 \def-={}
49 \input fil-eut2.tex
50 \end{greek}
51 \cleardoublepage
52 \input techniques.tex
53 \cleardoublepage
54 \input yannis-pws.tex
55 \end{document}
```

Ἡ πρώτη γραμμὴ λέει ὅτι χρησιμοποιοῦμε τὴν τάξη \LaTeX euturon. Οἱ γραμμὲς 2–4 φορτώνουν ὅλες τὶς ἀπαραίτητες ἐντολὲς γιὰ τὸ Ω : βασικὴ γλώσσα τοῦ τεύχους εἶναι τὰ ἑλληνικά, ἀλλὰ φορτώνουμε ἐπίσης τὰ ἀγγλικά ΗΠΑ. Οἱ

γραμμαές 5-6 καθορίζουν τις οικογένειες γραμματοσειρών². Οί γραμμές 7-9 είναι τὸ «ἀναγκαῖο κακό»: γιὰ νὰ μὴν ἀλλάξω τὰ ἄρθρα τῶν φίλων συνεργατῶν μας αὐτὰ καθ' ἑαυτά, ἔπρεπε νὰ «ἐξουδετερώσω» τις ἄχρηστες γιὰ τὸ Ω ἐντολές `\textlatin, \textgreek, \selectlanguage`.

Οί γραμμές 10-13 καθορίζουν τὸν ἀριθμὸ καὶ τὴν ἡμερομηνία αὐτοῦ τοῦ τεύχους. Οί γραμμές 14-17 εἶναι κλασσικές.

Τὸ πρῶτο ἀρχεῖο ποὺ διαβάζουμε περιέχει τὸν τίτλο καὶ διάφορες πληροφορίες πάνω στὸν Σύλλογο καὶ τὸ περιοδικό. Ὅπως βλέπετε στὶς γραμμές 18-22 χρησιμοποίησαμε τὸ περιβάλλον `greek` μὲ τὴν ἐπιλογή `polytonic`. Αὐτὸ ἔγινε μόνο καὶ μόνο γιὰ νὰ ἔχουμε τις τυχὸν ἡμερομηνίες καὶ λεζάντες σὲ πολυτονικὸ σύστημα, καὶ ἀλλοιῶς δὲν ἦταν ἀπαραίτητο. Ἡ ἐντολή `\pushocplist\GreekMixedOCP` χρειάστηκε γιὰ τὸ κείμενο αὐτοῦ τοῦ ἀρχείου εἶναι μικτὸ 7 καὶ 8 μπίτ.

Ἡ περίεργη ἐντολή `\def-{}=` εἶναι ὁ τρόπος ποὺ βρήκα γιὰ νὰ ἀποφύγω τὴν χρῆση τοῦ `~` γιὰ τὴν περισπωμένη: ὁ χαρακτήρας αὐτὸς παραμένει ἐνεργός, ἀλλὰ ἡ ἐπέκτασή του εἶναι τὸ `=` καὶ ἔτσι πέφτουμε πάλι στὸν (γιὰ μένα) κλασσικὸ μεταγραμματισμὸ 7 μπίτ τῶν ἐλληνικῶν.

Τὸ ἄρθρο τοῦ Τζῶν Χόμπυ εἶναι στὰ ἀγγλικά. Στὴν γραμμὴ 30 χρησιμοποιοῦμε τὸ περιβάλλον `usenglish` γιὰ αὐτὸ τὸ ἄρθρο (ξέροντας ὅτι ὁ Τζῶν εἶναι Ἀμερικανὸς καὶ ὄχι Βρετανός). Ἡ ἐντολή `\usenglishcaptions` ποὺ ἀκολουθεῖ εἶναι ἀπαραίτητη γιὰ τις λεζάντες («Abstract» ἀντὶ γιὰ «Περίληψη» κλπ.). Καὶ αὐτὸ γιὰτὶ ἓνα γλωσσικὸ περιβάλλον Ω δὲν ἀλλάζει τις λεζάντες οἱ ὁποῖες θεωροῦμε ὅτι εἶναι μέρος τῆς βασικῆς γλώσσας τοῦ ἐντύπου.

— * —

Εὐχομαι τὸ ἀποτέλεσμα αὐτῆς τῆς ἐπεξεργασίας νὰ σᾶς εἶναι ἀρεστό, φίλες ἀναγνώστριες καὶ φίλοι ἀναγνώστες, Τεχνίτριες/τες καὶ μὴ. Γιὰ νὰ εἶναι τὸ **Εὔτυπον** μιὰ μικρὴ προσφορά στὴν ἐλληνικὴ τυπογραφία ποὺ τόσο οἰκτρὰ κατακρεοῦρησαν ἢ Μικροσὸφτ καὶ οἱ ἄλλες τυποκτόνες πολυεθνικές· καὶ δίκαια τὸ περιοδικό μας νὰ ὀνομάζεται («εὔ-τυπο»).

² Μὲ τὸ συμπάθειο, ἀλλὰ μὴν δοκιμάσετε νὰ χρησιμοποιήσετε τὴν οἰκὸγένεια `mtgreek`: δὲν εἶναι κοινόχρηστη, καὶ τὰ ἀπαραίτητα ἀρχεῖα ὑπάρχουν μόνο στὰ μηχανήματα τοῦ Ἀτελιὲ Φλούξους Βίρους