Βελτιωμένοι κώδικες συλλαβισμοῦ πολυτονικῶν καὶ μονοτονικῶν νεοελληνικῶν κειμένων γιὰ τὸ TEX καὶ τὸ LATEX

Δημήτριος Ἀ. Φιλίππου
Κάτω Γατζέα
385 00 Βόλος

14 Νοεμβρίου 2000

Καλοί μου φιλόλογοι,
μὴ βαρᾶτε, ποὺ τόλμησα καὶ μπῆκα
στ' ἀμπελοχώραφά σας!

Ἔνοχος ἐξ ἀμελείας

Abstract

Existing TEX hyphenation patterns for typesetting modern Greek texts do not take into accound the grammatical differences between the old polytonic (multi-accent) writing system and the new monotonic (uni-accent) writing system. Also, those patterns have been found to contain several hyphenation mistakes. To correct this, new hyphenation patterns were written from scratch based on the rules of the Greek grammar. This paper describes the logic behind the new hyphenation patterns and the inherent difficulties in automatic hyphenation of Greek texts. The new hyphenation patterns, which can be used with the `greek` option of babel or Dryllerakis' GREEKTEX, are available for free from CTAN.

1 Εἰσαγωγὴ

Ὅσοι στοιχειοθετοῦν ἑλληνικὰ κείμενα μὲ τὸ TEX ἢ τὸ LATEX, ἴσως δοῦν τὴν λέξη *πυκνότητα* κομμένη μεταξὺ τοῦ κάππα καὶ τοῦ νῦ, δηλ. ὡς *πυκ-νό-τη-τα*. Ἴσως ἐπίσης νὰ ἐκπλαγοῦν βλέποντας τὴν λέξη *ἰσθμὸς* κομμένη μεταξὺ τοῦ δευτέρου καὶ τοῦ τρίτου συμφώνου ὡς *ἰσθ-μός*. Σύμφωνα μὲ τοὺς κανόνες τῆς ἑλληνικῆς γραμματικῆς, ἡ πρώτη λέξη συλλαβίζεται ὡς *πυ-κνό-τη-τα*, γιατὶ ὑπάρχει λέξη ἑλληνικὴ ποὺ νὰ ἀρχίζει ἀπὸ κάππα-νῦ, π.χ., *κνήμη*. Ὅσο γιὰ τὴν δεύτερη λέξη, ὁ σωστὸς συλλαβισμός της εἶναι *ἰ-σθμός*, ἐπειδὴ ἕνα σύμπλεγμα τριῶν ἢ περισσοτέρων συμφώνων δὲν διασπᾶται ἐὰν ὑπάρχει λέξη ἑλληνικὴ ποὺ νὰ ἀρχίζει ἔστω ἀπὸ τὰ δύο πρῶτα σύμφωνα τοῦ συμπλέγματος, π.χ., *σθένος*.

Στὸ Internet βρίσκουμε τέσσερα ἀρχεῖα μὲ κώδικες (patterns) γιὰ τὸν συλλαβισμὸ ἑλληνικῶν κειμένων μὲ τὸ TEX: τὸ `rgrhyph.tex` τοῦ Γ. Χαραλάμπους [1], τὸ `grkhyphen.tex` τοῦ Κ. Δρυλλεράκη [2], τὸ `gehyphen.tex` τοῦ Γ. Μοσχοβάκη [3] καὶ τὸ `grhyph.tex` τοῦ C. Beccari [4]. Παρακάτω δὲν θὰ ἀσχοληθοῦμε μὲ τὸ ἀρχεῖο τοῦ Δρυλλεράκη [2], ἐφ' ὅσον αὐτὸ δὲν ἀποτελεῖ τίποτα ἄλλο ἀπὸ μία περιορισμένη ἔκδοση τοῦ `rgrhyph.tex` (σὲ κάποια γραμμὴ τοῦ ἀρχείου αὐτοῦ παρεμβάλλεται ἡ ἐντολὴ `\endinput` καὶ ἕνα σχόλιο ὅτι τὸ TEX παρουσιάζει πρόβλημα μνήμης). Ἐπίσης δὲν θὰ ἀσχοληθοῦμε μὲ τὸ ἀρχεῖο κωδίκων συλλαβισμοῦ τοῦ Μοσχοβάκη [3], ἐπειδὴ οἱ κώδικες αὐτοὶ εἶναι πολὺ περιορισμένοι καὶ ἐπειδὴ τὸ ὅλο πακέτο `greektex` τοῦ ἴδιου συγγραφέα εἶναι φτιαγμένο κυρίως γιὰ τὸ λειτουργικὸ σύστημα DOS, ποὺ τώρα πιὰ εἶναι ξεπερασμένο.

Ἐκτὸς ἀπὸ τὰ παραδείγματα πού προαναφέραμε, οἱ κώδικες συλλαβισμοῦ ἑλληνικῶν ὅλων αὐτῶν τῶν ἀρχείων παρουσιάζουν πολλὰ ἄλλα λάθη καὶ ἐλλείψεις. Οἱ κώδικες τοῦ Beccari [4] χωρίζουν λανθασμένα ὁρισμένα συμπλέγματα ἐκ τῶν ὁποίων ἀρχίζουν ἀρχαῖες ἑλληνικὲς λέξεις *δμ* (*δμώς* = δοῦλος), *δν* (*δνοφερός* = ζοφερός ἢ σκοτεινός), *τλ* (*τλημωσύνη* = φτώχια ἢ μιζέρια). Οἱ ἴδιοι κώδικες δὲν ἐπιτρέπουν τὸν χωρισμὸ ἀρχικῶν φωνηέντων. Τέλος, δὲν λαμβάνεται καμία μέριμνα γιὰ συμπλέγματα τριῶν ἢ περισσοτέρων συμφώνων.

Παρομοίως, στοὺς κώδικες τοῦ Χαραλάμπους [1] δὲν περιλαμβάνεται κανένα σύμπλεγμα τριῶν ἢ περισσοτέρων συμφώνων, μὲ μοναδικὴ ἐξαίρεση τὸ *σθμ*, τὸ ὁποῖο παρουσιάζεται ὀρθῶς ὡς ἀδιάσπαστο. Τὰ ρινικὰ συμπλέγματα *γκ*, *μπ* καὶ *ντ* παρουσιάζονται ὡς ἀδιάσπαστα, κάτι ποὺ δὲν ἰσχύει στὴν γραμματικὴ τοῦ πολυτονικοῦ [5]. Στοὺς κώδικες τοῦ Χαραλάμπους βρίσκουμε ἀκόμα τὸν λανθασμένο χωρισμὸ τοῦ συμπλέγματος *τμ* (*τμῆμα*) καὶ τὴν παράθεση πλήθους κωδίκων γιὰ τὴν ἀπαγόρευση (χωρὶς ἐμφανὴ λόγο) τοῦ συλλαβισμοῦ τῶν δύο τελευταίων γραμμάτων κάθε λέξης.

Γιὰ νὰ διορθωθεῖ ἡ κατάσταση αὐτή, οἱ κώδικες συλλαβισμοῦ ἑλληνικῶν γιὰ τὸ TEX κατὰ τὴν τυποποίηση 7-bit τοῦ Levy [6] ἔπρεπε νὰ ξαναγραφοῦν. (Οἱ ἐλάχιστες διαφορὲς μεταξὺ τῶν κωδικοποιήσεων τῶν ἑλληνικῶν χαρακτήρων κατὰ Χαραλάμπους [1], Δρυλλεράκη [2] ἢ κατὰ τὴν ἑλληνικὴ ἐπιλογὴ τῆς babel [7] δὲν ἐπηρεάζουν τοὺς κώδικες συλλαβισμοῦ.) Παρακάτω, θὰ δοῦμε πῶς συλλαβίζει τὸ TEX, πῶς σχεδιάσθηκαν οἱ νέοι κώδικες συλλαβισμοῦ τῶν νεοελληνικῶν (μὲ τὶς ἰδιαιτερότητες τοῦ μονοτονικοῦ καὶ τοῦ πολυτονικοῦ), καθὼς καὶ ἕνα πείραμα ποὺ ἀποδεικνύει τὴν ἀνωτερότητα τῶν νέων κωδίκων.

2 Πῶς συλλαβίζει τὸ TEX

Ὁ τρόπος μὲ τὸν ὁποῖο συλλαβίζει τὸ TEX ἕνα ὁποιοδήποτε κείμενο περιγράφεται στὸ *TEXbook* [8]. Ὁ Χαραλάμπους [9] ὡστόσο ἐξηγεῖ καλύτερα τὸν ἀλγόριθμο συλλαβισμοῦ τοῦ TEX:

> «Ὅταν τὸ TEX δημιουργεῖ μία φόρμα ὅπως τὴν `plain` ἢ τὴν `latex`, διαβάζει ὁρισμένες πληροφορίες ἀπὸ τὸ ἀρχεῖο `hyphen.tex` (ἢ ἀπὸ τὸ `UShyphen.tex`, τὸ `FRhyphen.tex`, κ.ἄ.ὅ.), τὸ ὁποῖο περιέχει τοὺς *κώδικες συλλαβισμοῦ* μίας συγκεκριμένης γλώσσας. Οἱ κώδικες αὐτοὶ

εἶναι σειρὲς γραμμάτων ποὺ χωρίζονται ἀπὸ ἀριθμούς, ὅπως `x1y2z`. Ἡ ἀρχὴ εἶναι ἡ ἀκόλουθη:

- Ἐὰν τὸ σύνολο τῶν κωδίκων εἶναι κενό, τότε ὁ συλλαβισμὸς δὲν ἐπιτρέπεται.
- Ἐὰν ὑπάρχει ὁ κώδικας `x1y`, τότε ἐπιτρέπεται ὁ χωρισμὸς τῶν x-y σὲ ὅλες τὶς λέξεις ποὺ περιέχουν τὸ σύμπλεγμα xy. Ἐὰν ὁ κώδικας ἔχει τὴν μορφὴ `x1yzw`, τότε ἐπιτρέπεται ὁ χωρισμὸς τῶν x-y μόνο στὴν περίπτωση ἐκείνη ὅπου μετὰ τὸ xy ἀκολουθεῖ τὸ σύμπλεγμα zw.
- Ἐὰν ὑπάρχει ὁ κώδικας `x1y` καὶ ὁ κώδικας `x2yabc`, τότε τὸ σύμπλεγμα xy χωρίζεται πάντοτε, ἐκτὸς ἀπὸ τὴν περίπτωση ὅπου μετὰ τὸ xy ἀκολουθεῖ τὸ σύμπλεγμα abc. Μὲ ἄλλα λόγια, ὁ ἀριθμὸς 2 δείχνει μία ἐξαίρεση στὸν κανόνα '*τὸ x χωρίζεται ἀπὸ τὸ y*'.
- Τὸ ἴδιο ἰσχύει μὲ μεγαλύτερους ἀριθμούς: ὁ ἀριθμὸς 3 δείχνει μία ἐξαίρεση σὲ κώδικες συλλαβισμοῦ μὲ ἀριθμὸ 2, κ.ο.κ. [...]
- Μία τελεία ἐμπρός (ἢ μετά) ἀπὸ ἕναν κώδικα δείχνει ὅτι ὁ κώδικας αὐτὸς ἰσχύει στὴν ἀρχὴ (ἢ στὸ τέλος) μίας λέξης. Κατὰ τὸν τρόπο αὐτό, ὁ κώδικας `.xy2z.` ἰσχύει *μόνο* στὴν περίπτωση τῆς λέξης 'xyz'.»

Ἂς ὑποθέσουμε λοιπὸν ὅτι ἔχουμε ἔχουμε μία σειρὰ ἀπὸ κώδικες γιὰ τὸν συλλαβισμὸ ἑλληνικῶν προσαρμοσμένους στὴν τυποποίηση 7-bit κατὰ Levy [6] (τὸ πῶς δημιουργοῦμε ἀυτοὺς τοὺς κώδικες, θὰ τὸ ἐξηγήσουμε παρακάτω):

```
a1
e1
...
2l1l
...
```

καὶ ἂς ὑποθέσουμε ἐπιπλέον ὅτι θέλουμε νὰ στοιχειοθετήσουμε ἕνα κείμενο ἑλληνικὸ ποὺ περιέχει τὴν λέξη *ἀλλά*.

Ἀρχικῶς, μὲ τοὺς κώδικες, ἑτοιμάζουμε μία κατάλληλη φόρμα, π.χ., τὴν φόρμα `mygreek.fmt`. Κατόπιν, ἑτοιμάζουμε τὸ ἀρχεῖο μὲ τὸ κείμενο ποὺ θέλουμε νὰ στοιχειοθετήσουμε, π.χ., `mytext.tex`.

Ἐπειδὴ στὴν ἑλληνικὴ τυπογραφία ἐπιτρέπεται ἡ ἐγκατάληψη ἑνὸς καὶ μόνου χαρακτήρα στὸ δεξιὸ ἢ στὸ ἀριστερὸ ἄκρο τῆς ἀράδας, στὸ ἀρχεῖο `mytext.tex`, πρῶτα ἐπιλέγουμε τὴν γλώσσα ἐργασίας

```
\selectlanguage{greek}
```

καὶ κατόπιν ὁρίζουμε:

```
\righthyphenmin=1
\lefthyphenmin=1
```

Μετὰ ἀκολουθεῖ τὸ κείμενο

```
...
>all'a
...
```

Τρέχουμε κατόπιν τὸ ἀρχεῖο mytext.tex μὲ τὸ TEX:

```
tex &mygreek.fmt mytext.tex
```

Ὅταν τὸ TEX συναντήσει τὴν λέξη *ἀλλά* (>all'a), μὲ βάση τὸν κώδικα a1 ἀποφασίζει νὰ τὴν κόψει μεταξὺ τοῦ *ἀ* καὶ τοῦ πρώτου λ. Ὅμως ὁ κώδικας 2l1l ἐμποδίζει τὸ κόψιμο πρὶν ἀπὸ δύο λάμβδα. Ἐφ' ὅσον τὸ 2 εἶναι μεγαλύτερο τοῦ 1, ὁ δεύτερος κώδικας-κανόνας ὑπερισχύει καὶ τὸ TEX εἶναι τελικῶς ἀναγκασμένο νὰ συλλαβίσει τὴν λέξη ὡς *ἀλ-λά*, ποὺ εἶναι καὶ γραμματικῶς ὀρθό.

3 Ἡ δημιουργία βελτιωμένων κωδίκων συλλαβισμοῦ γιὰ τὰ νέα ἑλληνικά

Ἡ δημιουργία κωδίκων συλλαβισμοῦ εἶναι μία ἐπίπονη προσπάθεια. Κάθε γλώσσα ἔχει τὶς ἰδιαιτερότητές της. Ἐπιπλέον, διαφορὲς στὸν τρόπο συλλαβισμοῦ παρουσιάζονται καὶ μεταξὺ διαφορετικῶν διαλέκτων τῆς ἴδιας γλώσσας. Τὸ πλέον γνωστὸ παράδειγμα εἶναι ἡ ἀγγλικὴ γλώσσα, λέξεις τῆς ὁποίας συλλαβίζονται κατὰ ἕναν τρόπο σύμφωνα μὲ τὴν βρετανικὴ γραμματική καὶ κατὰ ἄλλο τρόπο σύμφωνα μὲ τὴν ἀμερικανικὴ γραμματική. Στὴν περίπτωση τῆς ἑλληνικῆς γλώσσας, οἱ κανόνες συλλαβισμοῦ διαφέρουν ἀναλόγως μὲ τὸ ἐὰν πρόκειται γιὰ

— ἀρχαῖα ἑλληνικά ἢ καθαρεύουσα [10],

— νέα ἑλληνικὰ στὸ πολυτονικὸ σύστημα τοῦ Τριανταφυλλίδη [5], ἢ

— νέα ἑλληνικὰ στὸ περιορισμένο πολυτονικὸ σύστημα τῆς περιόδου 1976–1981 [11] ἢ στὸ σύγχρονο μονοτονικὸ σύστημα [12].

Μία λύση γιὰ τὴν δημιουργία κωδίκων συλλαβισμοῦ εἶναι μὲ τὴν χρήση τοῦ προγράμματος PATGEN [13], ποὺ ὅμως ἀπαιτεῖ τὴν τροφοδοσία ἑνὸς ὁλοκλήρου λεξικοῦ σὲ ἠλεκτρονικὴ μορφὴ προκειμένου νὰ δώσει σωστοὺς κώδικες μὲ ὅλες τὶς πιθανὲς ἐξαιρέσεις. Μία ἄλλη λύση λιγώτερο χρονοβόρα (ἄρα πιὸ πρακτική) εἶναι ἡ «ἐξέταση τῶν κρυφῶν μηχανισμῶν συλλαβισμοῦ καὶ ἡ συγγραφὴ κωδίκων ποὺ ἀντιστοιχοῦν στὰ ἀναλυτικὰ βήματα [τῶν γραμματικῶν κανόνων] συλλαβισμοῦ» [9]. Τὴν λύση αὐτή, ποὺ ἐπέλεξαν ὅλοι ὅσοι συνέταξαν κώδικες συλλαβισμοῦ ἑλληνικῶν γιὰ τὸ TEX, ἀκολουθοῦμε ἐδῶ γιὰ τὴν δημιουργία νέων βελτιωμένων κωδίκων γιὰ τὸ πλῆρες πολυτονικὸ σύστημα τοῦ Τριανταφυλλίδη καὶ γιὰ τὸ σύγχρονο μονοτονικὸ σύστημα. Τὸ περιορισμένο πολυτονικὸ σύστημα τῆς Μεταπολίτευσης θὰ τὸ ἀγνοήσουμε μιᾶς καὶ οἱ κανόνες συλλαβισμοῦ τοῦ συστήματος αὐτοῦ εἶναι ὅμοιοι μ' αὐτοὺς τοῦ μονοτονικοῦ. Ἄλλωστε, εἶναι πιὸ ἔντιμο να χρησιμοποιοῦμε τὸ πολυτονικὸ σύστημα στὴν πλήρη μορφή του καὶ ὄχι κουτσουρεμένο!

Οἱ κανόνες συλλαβισμοῦ καὶ οἱ ἀντίστοιχοι κώδικες ἔχουν ὡς ἑξῆς:

(α) *Ἕνα σύμφωνο ἀνάμεσα σὲ δύο φωνήεντα συλλαβίζεται μὲ τὸ δεύτερο φωνῆεν*

Μὲ ἄλλα λόγια, μία ἁπλὴ λέξη χωρίζεται σὲ συλλαβὲς μετὰ ἀπὸ κάθε φωνῆεν: π.χ., *τη-λε-ό-ρα-ση*. Οἱ ἀντίστοιχοι κώδικες εἶναι: `a1 e1 h1 i1 o1 u1 w1`. Γιὰ τὸ πολυτονικὸ προσθέτουμε μερικοὺς ἀκόμα κώδικες γιὰ τὴν ἀποφυγὴ χωρισμοῦ μεταξὺ φωνήεντος καὶ ὑποδιαστολῆς: `a4|1 h4|1 w4|1`.

(β) *Τὰ δίψηφα φωνήεντα δὲν χωρίζονται*

Οἱ ἀντίστοιχοι κώδικες εἶναι: `a2i a2'i` ... `u2<'i u2<~i`. Μεταξὺ τῶν κωδίκων αὐτῶν παρεμβάλλουμε ὁρισμένες ἐξαιρέσεις: `'a3u 'e3u 'o3u 'u3i`.

(γ) *Οἱ καταχρηστικοὶ δίφθογγοι δὲν χωρίζονται*

Αὐτὸ σημαίνει ὅτι δὲν χωρίζονται συνδυασμοὶ φωνηέντων ποὺ προφέρονται σὲ μία συλλαβή. Οἱ φθογγικοὶ συνδυασμοὶ τῶν καταχρηστικῶν διφθόγγων εἶναι συνήθως τὰ *α-ι*, *ε-ι* καὶ *ο-ι* ποὺ εἴτε εἶναι ἄτονα εἴτε τονίζονται στὸν πρῶτο φθόγγο (π.χ., *ἀη-δό-νι*, *ζεϊ-μπέ-κης*, *ἀ-πόει-δα*, *ρόι-δι*, κ.ἄ.ὅ.), καὶ τὰ *ι-α*, *ι-ε* καὶ *ι-ο* ποὺ εἴτε εἶναι ἄτονα εἴτε τονίζονται στὸν δεύτερο φθόγγο (π.χ., *ἀ-μυα-λιά*, *θη-λιές*, *Μα-ριώ*, κ.ἄ.ὅ.). Οἱ ἀντίστοιχοι κώδικες συλλαβισμοῦ γιὰ τὸ TEX εἶναι: `a2h a2"i` ... `i2a i2'a` ... `u2~w`. Μεταξὺ αὐτῶν τῶν κανόνων παρεμβάλλονται κάποιες ἐ-ξαιρέσεις: `'a3h` ... `<u3`. Ὁρισμένοι συνδυασμοὶ φωνηέντων ἄλλοτε ἀποτελοῦν καταχρηστικὸ δίφθογγο καὶ ἄλλοτε ὄχι, ὁπότε προφέρονται χωριστὰ σὲ δύο συλλαβές: π.χ., *βόη-θα* καὶ *ἀ-πό-η-χος*, *ποιός* καὶ *ἠ-θο-ποι-ός*. Δυστυχῶς, τὸ TEX δὲν μπορεῖ νὰ διακρίνει τέτοια λιγώτερο ἐμφανὴ παιχνιδίσματα τῆς γλώσσας μας. Ὅμως εἶναι προτιμώτερο νὰ συλλαβίσει τὴν λέξη *κακοποιὸς* ὡς τρισύλλαβη (*κα-κο-ποιὸς*) ἀντὶ γιὰ τετρασύλλαβη (*κα-κο-ποι-ὸς*), παρὰ νὰ συλλαβίσει τὴν λέξη *μιὰ* ὡς δισύλλαβη (*μι-ὰ*) ἀντὶ γιὰ μονοσύλλαβη.

(δ) *Τὰ σύμφωνα — ἁπλὰ καὶ δίψηφα — στὴν ἀρχή ἢ στὸ τέλος λέξεων δὲν ἀποτελοῦν συλλαβές*

Οἱ ἀντίστοιχοι κώδικες εἶναι: `6b. 6g. 6gk.` ... `6y. .b6 .g6 .gk6` ... `.y6`. Στοὺς κώδικες αὐτούς, προσθέτουμε μερικοὺς ἀκόμα γιὰ τὴν περίπτωση ἐλλειπῶν λέξεων ποὺ τελειώνουν μὲ ἀπόστροφο: `6'' 6b'' 6g''` ... `6y''`.

(ε) *Τὰ διπλὰ σύμφωνα χωρίζονται*

Οἱ ἀντίστοιχοι κώδικες εἶναι: `4b1b 4g1g` ... `4r1r 4>r1<r 4s1s` ... `4y1y`.

() *Συνδυασμοὶ δύο ἢ περισσοτέρων συμφώνων, ἐκ τῶν ὁποίων δύο πρώτων δὲν ἀρχίζει ἑλληνικὴ λέξη, χωρίζονται μετὰ τὸ πρῶτο σύμφωνο*

Οἱ ἀντίστοιχοι κώδικες εἶναι: `4b1z` ... `4y1q`. Μεταξὺ αὐτῶν τῶν κωδίκων, παρεμβάλλονται κάποιοι ἄλλοι γιὰ τὴν ἀντιμετώπιση ὁρισμένων τριπλῶν συμφωνικῶν συνδυασμῶν:

4r5g2m	(*ἔρ-γμα*)	tz2m	(*μάνα-τζμεντ*)
4r5j2m	(*πορ-θμός*)	sj2m	(*ἰ-σθμός*)
4l5k2m	(*Ἀλ-κμήνη*)	4g5k2f	(*Φραγ-κφούρτη*)
4n5k2f	(*Φραν-κφούρτη*)	4r5k2m	(*δαρ-κμά*)
4g5x2t	(*ἐ-λέγ-ξτε*)	4r5x2t	(*ὑ-πάρ-ξτε*)
st2f	(*φα-στφουντάδικο*)	4r5q2m	(*δαρ-χμά*)
4m5y2t	(*λάμ-ψτε*)		

Στοὺς παραπάνω κώδικες γιὰ τὰ τριπλὰ σύμφωνα, θὰ μπορούσαμε νὰ προσθέσουμε καὶ ἄλλους γιὰ τὴν ἀντιμετώπιση κυρίως ξενικῶν λέξεων. Γιὰ παράδειγμα, θὰ μπορούσαμε νὰ προσθέσουμε τὸν κώδικα `4r5l2s` γιὰ νὰ συλλαβισθεῖ τὸ ὄνομα *Κάλρσον* ὡς *Κάρ-λσον*. Ὅμως κάτι τέτοιο εἶναι ἐξαιρετικὰ ἐπίπονο (ὑπάρχουν πάμπολλες ξενικὲς λέξεις ποὺ περιέχουν συνδυασμοὺς τριπλῶν συμφώνων ποὺ δὲν ὑπάρχουν στὴν ἑλληνικὴ γλώσσα), ἀλλὰ ἴσως καὶ ἄσκοπο (ἴσως νὰ εἶναι πιὸ φυσικὸ νὰ χωριστεῖ ἡ λέξη τοῦ προηγουμένου παραδείγματος ὡς *Κάρλ-σον*).

(ζ) *Στὴν περίπτωση πολυτονικοῦ κειμένου, τὰ ρινικὰ συμλέγματα* γ-κ, μ-π *καὶ* ν-τ *χωρίζονται. Ἀντιθέτως, τὰ δίψηφα (ἄρρινα)* γκ, μπ *καὶ* ντ *δὲν χωρίζονται*

Αὐτὴ εἶναι ἡ μοναδικὴ ουσιαστικὴ διαφορὰ μεταξὺ τοῦ πολυτονικοῦ καὶ τοῦ μονοτονικοῦ. Στὸ περιορισμένο πολυτονικὸ [11] καὶ στὸ μονοτονικὸ [12], οἱ συνδυασμοὶ *γκ*, *μπ* καὶ *ντ* δὲν χωρίζονται ποτέ.

Ἔτσι, στὴν περίπτωση τοῦ πολυτονικοῦ καὶ μόνο, ἔχουμε τοὺς κώδικες `4g1k`, `4m1p` καὶ `4n1t`. Τὰ *γκ*, *μπ* καὶ *ντ* εἶναι γενικῶς ἔρρινα [5]. Ὅμως, ὅταν βρίσκονται μετὰ ἀπὸ ἄλλα σύμφωνα εἶναι ἄρρινα: π.χ., *ἀρ-γκό*, *ἄλ-μπου-ρο*, *σεβ-ντάς*. Παρομοίως εἶναι ἄρρινα σὲ λέξεις ξενικῆς προέλευσης: π.χ., *κα-ρα-γκιό-ζης* (τουρκ.), *Ἰ-μπρα-ήμ* (ἀραβ.), *μπι-ντές* (γαλλ.), κ.ἄ.ὅ. Τὶς λέξεις ξενικῆς προέλευσης μὲ τὰ ἄρρινα *γκ*, *μπ* καὶ *ντ* τὶς ἀντιμετωπίζουμε ὅπως ὁ Χαραλάμπους [9] ἀντιμετωπίζει τὶς σύνθετες λέξεις τῶν ἀρχαίων ἑλληνικῶν: Μὲ βάση τὸ ἐτυμολογικὸ λεξικὸ τοῦ Ἀνδριώτη [14] καταστρώνουμε ἕναν κατάλογο ἀπὸ κώδικες ποὺ ἀντιστοιχοῦν στὰ ἀρχικὰ μέρη τέτοιων λέξεων:

.giou5g2ko	γιου-γκοσλάβος
.kara5g2ki	καρα-γκιόζης
...	...
.qa5n2tr	χάντρα
.qa5n2tr	χαντρῶν

Τὶς ἄκλιτες ξενικὲς λέξεις μὲ ἄρρινα *γκ*, *μπ* καὶ *ντ*, π.χ., *ἀ-μπα-ζούρ*, *τί-γκα*, κ.λπ., τὶς συγκεντρώνουμε στὸ σύνολο τῶν ἐξαιρέσεων `\hyphenation{...}`. Ὁ πλήρης κατάλογος αὐτῶν τῶν ξενικῶν λέξεων, κλιτῶν καὶ ἄκλιτων, μὲ ἄρρινα *γκ*, *μπ* καὶ *ντ* δίνεται στὸ Παράρτημα τοῦ ἄρθρου. Εἶναι πολὺ πιθανὸ ὅτι κάποιες λέξεις ἀπουσιάζουν ἀπὸ τὸν κατάλογο. Ὅμως εἶναι πολὺ εὔκολο νὰ προστεθοῦν σὲ μελλοντικὲς ἐκδόσεις τῶν κωδίκων συλλαβισμοῦ.

Γιὰ τὸ μονοτονικό, οἱ μόνοι κώδικες ποὺ προσθέτουμε εἶναι γιὰ ὁρισμένες ἐμφανεῖς περιπτώσεις ἔρρινων τριπλῶν συνδυασμῶν: `4g1kt` (ἐ-λε*γ-κτής*), `4m1pt` (*ά-μεμ-πτος*), `4n1tz` (*νε-ραν-τζιά*) καὶ `4n1ts` (*βιο-λον-τσέ-λο*).

(η) *Καταλήξεις διπλῶν ἢ τριπλῶν συμφώνων δὲν ἀποτελοῦν συλλαβές*

Πρόκειται γιὰ ὁρισμένες ἀρχαϊκὲς καταλήξεις ἢ καταλήξεις ξενικῶν λέξεων ποὺ ἔχουν εἰσέλθει ἄκλιτες στὴν γλώσσα μας, ὅπως -*κλ* (*πι-νάκλ*), -*νς* (*ἔλ-μινς*), κ.ἄ.ὅ. Οἱ καταλήξεις αὐτὲς συνήθως ἀποτελοῦνται ἀπὸ δύο σύμφωνα, ἐκ τῶν ὁποίων ἴσως ἀρχίζει ἑλληνικὴ λέξη. Σὲ τέτοιες περιπτώσεις, σύμφωνα μὲ τὸν κανόνα (α) θὰ εἴχαμε λανθασμένους συλλαβισμοὺς ὅπως: *τά-κτ*, κ.λπ. Γιὰ νὰ ἀποφύγουμε τέτοια λάθη, ἐλέγξαμε ὅλες τὶς καταλήξεις τῆς Νέας Ἑλληνικῆς Γλώσσας στὸ ἀντίστροφο λεξικὸ τοῦ Κουρμούλη [15] καὶ προσθέσαμε τοὺς ἀκόλουθους κώδικες: `6br. 6kl. 6kt. ... 6tr. 6ft.`.

(θ) *Συνδυασμοὶ διψήφων συμφώνων χωρίζονται*

Πρόκεται γιὰ ὁρισμένους σπάνιους συνδυασμοὺς ξενικῆς προέλευσης ποὺ ἀποτελοῦνται ἀπὸ δύο δίψηφα σύμφωνα ὅπως, π.χ., *μπ-ντ* (*ρομπ-ντε-σάμπρ*). Γιὰ τὴν ἀντιμετώπιση τέτοιων περιπτώσεων, προσθέτουμε τοὺς κώδικες: `6g2k5m2` ... `6ts5n2t`. (Οἱ κώδικες αὐτοὶ διαφέρουν κάπως στὴν περίπτωση τοῦ μονοτονικοῦ ἐξ αἰτίας τῆς διαφορετικῆς ἀντιμετώπισης τῶν ρινικῶν συμπλεγμάτων.)

4 Ἕνα πείραμα

Μὲ τοὺς βελτιωμένους κώδικες συλλαβισμοῦ, δημιουργήσαμε μία νέα φόρμα `bplain` γιὰ τὰ ἀγγλικὰ καὶ τὰ ἑλληνικά (ἡ `bplain` εἶναι μία φόρμα σὰν τὴν `plain`, μὲ τὴν διαφορά ὅτι ἐπιτρέπει τὴν συνύπαρξη πολλῶν γλωσσῶν [16]). Δημιουργήσαμε ἐπίσης ἕνα ἀρχεῖο ποὺ περιέχει τὶς παρακάτω γραμμές:

```
\lefthyphenmin=1
\righthyphenmin=1
\language=1

\def\mygreektext{>Eke'inh t`hn P'empth...
.
.
... to~u Ma'"iou.}
\showhyphens{\mygreektext}
\vfill\eject\end
```

(Τὸ πλῆρες κείμενο δίνεται στὸ Σχ. 1.) Τέλος, τρέξαμε τὸ ἀρχεῖο μὲ τὸ TEX:

`tex` *ἀρχεῖο* `&bplain hy-test`

Ἀπὸ τὸ ἀρχεῖο `.log` μετρήσαμε τὶς *ἀστοχίες* (δηλ., θέσεις στὶς ὁποῖες τὸ TEX δὲν ἔβαλε ἑνωτικό) καὶ τὰ *σφάλματα* (δηλ., θέσεις στὶς ὁποῖες τὸ TEX ἔβαλε κατὰ λάθος ἑνωτικό). Κατόπιν, ἐπαναλάβαμε τὸ ἴδιο πείραμα μὲ τοὺς κώδικες συλλαβισμοῦ τοῦ Χαραλάμπους [1] καὶ τοῦ Beccari [4]. Τὰ ἀποτελέσματα, ποὺ παρουσιάζονται στὸν Πίνακα 1, δείχνουν σαφῶς τὴν ἀνωτερότητα τῶν νέων κωδίκων. Οἱ νέοι κώδικες δὲν παρουσίασαν κανένα σφάλμα. Οἱ ἐλάχιστες ἀστοχίες (3%)

ποὺ παρουσίασαν οἱ νέοι κώδικες ὀφείλονται ἀποκλειστικῶς καὶ μόνο σὲ ὁρισμένους συνδυασμοὺς φωνηέντων ποὺ ἐκλαμβάνονται ὡς καταχρηστικοὶ δίφθογγοι, ἐνῶ στὴν πραγματικότητα δὲν εἶναι. Ὅπως ἐξηγήσαμε παραπάνω, μὲ τοὺς νέους κώδικες συλλαβισμοῦ, τὸ TEX ἐκλαμβάνει ὡς καταχρηστικοὺς διφθόγγους ὅλους τοὺς συνδυασμοὺς φωνηέντων ποὺ ἀπὸ τὴν γραφὴ εἶναι πρακτικῶς ἀδύνατο νὰ διακρίνουμε ἐὰν πρόκειται γιὰ καταχρηστικοὺς διφθόγγους ἢ μή.

> Ἐκείνη τὴν Πέμπτη, ὁ κύριος Ἰωσήφ, ὁ μπαρμπέρης καὶ μόνιμος ἐχθρός μας, μπῆκε σὰ σίφουνας στὴν αὐλή μας κι ἄρχισε νὰ οὐρλιάζει ὅτι τὸ τρελλὸ κατσίκι μας, ἡ ἐπονομαζόμενη «Ἀμάλθεια», ἔφαγε τὰ νεράντζια του. Ἡ λάμψη στὸ μουστάκι τοῦ «ταχυσβαρνιστῆ» — ἢ ἀλλιῶς «ἰσοπεδωτῆ» — γειτονά μας εἶχε ἐξαφανιστεῖ καὶ τὸ γόητρό του ἔμοιαζε νὰ ἔχει τραυματιστεῖ ἀνεπανόρθωτα. «Θὰ σᾶς κάμω μήνυσιν!», γκάριζε, «διὰ τὸ δένδρο μου τὸ ρημαγμένον!». Τὴν ἑπομένη, γύρευε ὡς ἀποζημίωση μιὰ δωδεκάδα ἀβγά. Ὁ μπάρμπας μας ὁ Ἀλέκος, ποὺ εἶχε ἀναλάβει ἐν μέρει τὸ ρόλο τοῦ πατέρα μας ἀπὸ τότε ποὺ ἐκεῖνος χάθηκε στὴν Ἀλβανία, τοῦ εἶπε μὲ τὴ χαρακτηριστικὴ χωριάτικη προφορά του: «Δὲ' μ' λὲς βρὲ ἄνθρωπε, τί σ' ἔκαμει τοὺ κατσίκ'; Τοὺ κατσίκ' δὲ ντρώει νιράτζια — ἐλιὲς τρώει!» Ὁ αἰσχρὸς γείτονας ἐπέμενε στὸ βιολί του καί, στὴν κομπορυμωσύνη καὶ τὸ θυμό του, μπέρδευε λέξεις παντελῶς ἄσχετες: «Δὲν εἴμεθα ἀλτρουϊσταί, κύριοι! Νά ἔβγη ἡ οἰκία ὑμῶν εἰς τὸ σφυρί! Θὰ σᾶς μηνύσω εἰς τὸ ὑποθηκοφυλάκειον, εἰς τὸ ὑπουργεῖον! Δὲν εἶναι δυνατὸν τὰ προϊόντα ὑμῶν νὰ γίνονται βρῶσις μίας αἰγός!» Εἶδε κι ἀπόειδε ἡ μάνα μας δανείστηκε πέντε ἀβγὰ ἀπὸ τὸν θειό μας, ἔβαλε κι ἄλλα ἑφτὰ δικά μας καὶ τὰ πῆγε στὸ «κακοποιὸ μίασμα», ὅπως συνήθιζε νὰ ἀποκαλεῖ τὸν κύριο Ἰωσήφ... Τὴν θυμᾶμαι ἀκόμα μὲ τὰ μαῦρα ροῦχα καὶ τὸ ἀσφράγιστο πανέρι στὰ χέρια της, ἐμπρὸς ἀπὸ τὸ «ἀνυπέρβλητον» πλατύσκαλο τοῦ ἀρχοντοχωριάτη μπαρμπέρη — ὥρα ποὺ ἔδυε ὁ ἥλιος στὴ θάλασσα, ἕνα ἠλεκτροφόρο ἠλιοβασίλεμα τοῦ Μαΐου.

Σχῆμα 1: Τὸ κείμενο ποὺ χρησιμοποιήθηκε κατὰ τὴν δοκιμὴ τῶν κωδίκων συλλαβισμοῦ.

Πίνακας 1: Συγκριτικὰ ἀποτελέσματα δοκιμῆς κωδίκων συλλαβισμοῦ νέων ελληνικῶν.

Ἀρχεῖο κωδίκων	Σφάλματα (%)	Ἀστοχίες (%)
`rgr-hyph.tex` [1]	25	13
`grhyph.tex` [4]	3	16
Νέοι βελτιωμένοι κώδικες	0	3

5 Ποῦ θὰ βρεῖτε τοὺς νέους κώδικες συλλαβισμοῦ

Οἱ νέοι κώδικες συλλαβισμοῦ βρίσκονται σὲ δύο ἀρχεῖα ποὺ φέρουν τὰ ὀνόματα `GRPhyph?.tex` γιὰ τὸ πολυτονικὸ καὶ `GRMhyph?.tex`, ὅπου `?` εἶναι ὁ ἀριθμὸς τῆς τρέχουσας ἔκδοσής τους (2). Τὰ ἀρχεῖα αὐτὰ μπορεῖτε νὰ τὰ λάβετε μὲ `ftp` ἀπὸ τὸν κατάλογο pub/TeX/greek/hyphen στὸν κόμβο τοῦ $*\epsilon\varphi\tau*$ (obelix.ee.duth.gr). Θὰ τὰ βρεῖτε ἐπίσης στοὺς ἀντίστοιχους καταλόγους τοῦ CTAN.

Ἐλπίζουμε ὅτι τὰ ἀρχεῖα τῶν βετιωμένων κωδίκων συλλαβισμοῦ γιὰ τὰ νέα ἑλληνικὰ θὰ ἐνσωματωθοῦν στὶς μελλοντικὲς ἐκδόσεις τῆς ἑλληνικῆς ἐπιλογῆς τῆς babel καὶ τοῦ Ὠμέγα. Εὐελπιστοῦμε ἐπίσης ὅτι σύντομα θὰ μᾶς δωθεῖ ἡ εὐκαιρία νὰ παρουσιάσουμε καὶ τοὺς κώδικες συλλαβισμοῦ γιὰ τὰ ἀρχαῖα ἑλληνικά.

Εὐχαριστίες

Ὁ συγγραφέας θὰ ἤθελε νὰ ἐκφράσει τὶς εὐχαριστίες του πρὸς τὸν κ. Σπύρο Κωνσταντᾶτο, λέκτορα Κλασικῶν Σπουδῶν στὸ Πανεπιστήμιο McGill τοῦ Καναδᾶ, γιὰ τὶς πολύτιμες συμβουλές του.

Ἀναφορὲς

[1] Γ. Χαραλάμπους (1990), rgrhyph.tex, vers. 1.1. CTAN: tex-archive/language/greek/yannis.

[2] Κ. Ι. Δρυλλεράκης (1994), grkhyphen.tex, GREEKTEX, vers. 4.0α. ftp://laotzu.doc.ic.ac.uk/pub/tex.

[3] Γ. Μοσχοβάκης (1994), gehyphen.tex. CTAN: tex-archive/language/greek/greektex.

[4] C. Beccari (1997), grhyph.tex (1997). CTAN: tex-archive/language/greek/package-babel/hyphenation.

[5] Μ. Α. Τριανταφυλλίδης (1975), *Μικρὴ Νεοελληνικὴ Γραμματική*, β′ ἔκδ. Ἀριστοτέλειον Πανεπιστήμιον Θεσσαλονίκης, Ἰνστιτοῦτον Νεοελληνικῶν Σπουδῶν, Ἵδρυμα Μανόλη Τριανταφυλλίδη, Θεσσαλονίκη, §21–42.

[6] S. Levy (1988), "Using Greek fonts with TEX." *TUGboat* **9**, 20-24.

[7] C. Beccari καὶ A. Syropoulos (1998), "New Greek fonts and the greek option of the babel package." *TUGboat* **19**, 419–425.

[8] D. E. Knuth, *The TEXbook* (1989). Addison-Wesley, Reading, Massachussets, USA, pp. 449–451.

[9] Y. Haralambous (1992), "Hyphenation patterns for ancient Greek and Latin." *TUGboat* **13**, 457–469.

[10] Μ. Χ. Οἰκονόμου (1987), *Γραμματικὴ τῆς Ἀρχαίας Ἑλληνικῆς*, ε′ ἔκδ. Ὀργανισμὸς Ἐκδόσεως Διδακτικῶν Βιβλίων, Ἀθήνα, §30–34.

[11] *Νεοελληνικὴ Γραμματική*, δ′ ἔκδ. (1979). Ὀργανισμὸς Ἐκδόσεως Διδακτικῶν Βιβλίων, Αθήνα, σελ. 11–21 καὶ 211.
Πρόκειται γιὰ ἀναπροσαρμογὴ τῆς *Μικρῆς Νεοελληνικῆς Γραμματικῆς* τοῦ

Τριανταφυλλίδη [5]. Κατὰ τὴν ἀναπροσαρμογὴ αὐτή, καταργήθηκε ἡ βαρεία (`) καὶ ἁπλοποιήθηκαν πολλοὶ κανόνες συλλαβισμοῦ, τονισμοῦ καὶ ὀρθογραφίας.

[12] *Νεοελληνικὴ Γραμματική*, η′ ἔκδ. (1985). Ὀργανισμὸς Ἐκδόσεως Διδακτικῶν Βιβλίων, Αθήνα, σελ. 11–25 καὶ 211.

[13] F. M. Liang, P. Breitenlohner and K. Berry (1996), `PATGEN`: `PAT`ern `GEN`eration Program, vers. 2.3. CTAN: `tex-archive/systems/knuth/unsupported/texware/patgen.web`.

Ἕνας μικρὸς ὁδηγὸς γιὰ τὴν χρήση τοῦ προγράμματος `PATGEN` δίνεται στὸ ἀρχεῖο: Y. Haralambous (1993), "A small tutorial on the multilingual features of PatGen2." CTAN: `tex-archive/info/patgen2.tutorial`. Ἐπίσης, πληροφορίες γιὰ τὸ `PATGEN` θὰ βρεῖτε στὸ ἄρθρο: P. Sojka (1999), "Hyphenation on demand," *TUGboat* **20**, 241–247.

[14] Ν. Π. Ἀνδριώτης (1967), *Ἐτυμολογικὸ Λεξικὸ τῆς Κοινῆς Νεοελληνικῆς*, β′ ἐκδ. Ἀριστοτέλειον Πανεπιστήμιον Θεσσαλονίκης, Ἰνστιτοῦτον Νεοελληνικῶν Σπουδῶν, Ἵδρυμα Μανόλη Τριανταφυλλίδη, Θεσσαλονίκη.

[15] Γ. Ι. Κουρμούλης (1967), *Ἀντίστροφον Λεξικὸν τῆς Νέας Ἑλληνικῆς*, Ἀθῆναι.

[16] J. Braams (1998), `bplain.tex`, babel, vers. 3.6. CTAN: `tex-archive/macros/latex/required/babel`.

Παράρτημα

Κατάλογος συμπλεγμάτων ἀπὸ κλιτές λέξεις ξενικῆς προέλευσης ποὺ περιέχουν ἄρρινα δίψηφα σύμφωνα $\gamma\kappa$, $\mu\pi$ καὶ $\nu\tau$. Μερικὲς ἀπαραίτητες ἐξαιρέσεις παρουσιάζονται μὲ ἐσωτερικὴ ὀδόντωση.

γκ

bg2k	
4l5g2k	
4n5g2k	
4r5g2k	
sg2k	
4t5g2k	
.giou5g2ko	γιου-γκοσλάβος
5g2krant.	Βόλγκο-γκραντ
>emi5g2kr	ἐμι-γκρές
>i5g2kou	ἰ-γκουάνα
>'intri5g2k >intri5g2k	ἴντρι-γκα
.kara5g2ki	καρα-γκιόζης
.ma5g2ki'o	μα-γκιόρος
.mpa5g2k	μπα-γκατέλα μπα-γκέτα
.mpi5g2k	μπι-γκόνια
.nt'a5g2kl	ντά-γκλα
.nta5g2kl	ντα-γκλαράς
.xe5g2k .x'e5g2k	ξε-γκάστρι
.saltip'a5g2k	σαλτιπά-γκος
.si5g2k	σι-γκούνα
.sp'a5g2k .spa5g2k	σπά-γκος σπα-γκοραμμένος
.fi'o5g2k .fio5g2k	φιό-γκος φιο-γκάκι
.qo'uli5g2k .qouli5g2k	χούλι-γκαν χουλι-γκανισμός

μπ

4z5m2p	
4l5m2p	
4n5m2p	
4r5m2p	
sm2p	
>ala5m2pou	ἀλα-μπουρνέζικα
>'a5m2ak >a5m2p'ak	ἄ-μπακος
>a5m2pan	ἀ-μπανόζι
>a5m2p'ar >a5m2p~ar >a5m2par	ἀ-μπάρα ἀ-μπαρώνω
>a6m3p'ari >a6m3pari	ἀμ-πάρι
>a5m2pr	ἀ-μπρί
>ara5m2p	ἀρα-μπάς
>arlo'u5m2p >arlo~u5m2p >arlou5m2p	ἀρλού-μπα
.b'o5m2pir .bo5m2pir	βό-μπιρας βο-μπιριασμένος
.g'a5m2pi .ga5m2pi	γά-μπια
.ze"i5m2p	ζεϊ-μπέκικος
>i5m2pra	ἰ-μπραήμ
.kala5m2pa	καλα-μπαλίκι
.kal'i5m2pr .kali5m2pr	καλί-μπρα καλι-μπράρω
.ka5m2p'ad	κα-μπάδικος
.ka5m2par'e .ka5m2par‘e .ka5m2pare	κα-μπα-ρέ κα-μπαρετζού
.ka5m2p'in .ka5m2p~in .ka5m2pin	κα-μπίνα κα-μπινές

.k'a5m2pot .ka5m2p'ot .ka5m2pot	χά-μποτο χα-μποτίνος
.kaou5m2p	χαου-μπόης
.kara5m2p	χαρα-μπίνα χαρα-μπινιέρος
.kara6m3p'ol .kara6m3pol	χαραμ-πόλα
.karna5m2p	χαρνα-μπίτι
.ke5m2p	χε-μπάπ χε-μπαπτζής χε-μπές
.koli5m2pr	χολι-μπρί
.kolo'u5m2pr .kolo~u5m2pr .kolou5m2pr	χολού-μπρα
.k'o5m2pr .ko5m2pr	χό-μπρα
.ko6m3pr'ess .ko6m3press	χομ-πρέσσα
.kontra5m2p	χοντρα-μπάσο χοντρα-μπάντο
.koulo'u5m2pr .koulo~u5m2pr .koulou5m2pr	χουλού-μπρα
.kou5m2po'u .kou5m2po~u .kou5m2pou	χου-μπούρι χου-μπούρας
.kwlo'u5m2pr .kwlo~u5m2pr .kwlou5m2pr	χωλού-μπρα
.li5m2pr	λι-μπρέτο
.l'o5m2p	λό-μπυ λό-μπι
.manit'o5m2p	μανιτό-μπα
5m2pa5m2p	μπα-μπάς μπα-μπάχας μπα-μπέσης
	χαζο-μπα-μπάς
5m2p'a5m2p	μπά-μπω
.mpa6m3p'aki .mpa6m3paki	μπαμ-πάχι
.mpaske2t5m2p	μπασχετ-μπωλίστας
.mpasi5m2pouz	μπασι-μπουζοῦχος
5m2p'ehc. 5m2pehc. 5m2p'ehs. 5m2pehs.	Πετρό-μπεης κ.ἄ.ὅ.
5m2p'eh. 5m2peh. 5m2p'ehdec.	
5m2p'ehdes. 5m2p'ehdwn.	
5m2p'e5m2p 5m2pe5m2p	μπέ-μπης μπέ-μπα μπε-μπέχος
	βουτυρο-μπε-μπές
.mpi5m2p	μπι-μπερό μπι-μπελό
5m2pogi	νερο-μπογιά λαδο-μπογιά
.mp'o5m2pir .mpo5m2pir	μπό-μπιρας μπο-μπιριασμένος
.mpo5m2p'ot .mpo5m2pot	μπο-μπότα
.mpou5m2po'un .mpou5m2po~un .mpou5m2poun	μπου-μπούνας μπου-μπουνίζω
.n'o5m2pel .no5m2pel	νό-μπελ νο-μπελίστας
.nt'o5m2pr .nto5m2pr	ντό-μπρος ντο-μπροσύνη
.x'e5m2p .xe5m2p	ξέ-μπαρχος
>'o5m2po >o5m2po	ὄ-μποε ὀ-μποΐστας
.re5m2p	ρε-μπέτης
.r'e5m2p	ρέ-μπελος
.repo'u5m2pl .repou5m2pl	ρεπού-μπλιχα ρεπου-μπλιχάνος
.ro5m2p	ρο-μπότ ρο-μποτιχή
r'o5m2pa r'o5m2pe r'o5m2pw ro5m2p~w	ρό-μπα γχαρνταρό-μπα
ro5m2pa ro5m2pe ro5m2pw	παλιόρο-μπα
tro6m3p tr'o6m3p	τρομ-πόνι τρόμ-πα
.rou5m2p	ρου-μπίνι
.sa2m5pot	σα-μποτάζ σα-μποτάρω
.s'e5m2pr	σέ-μπρος
.ska5m2pab	σχα-μπαβία
.sno5m2p	σνο-μπαρία σνο-μπισμός
s'o5m2pa s'o5m2pe s'o5m2pw so5m2pa	σό-μπα ξυλό-σομπα
so5m2pe so5m2pw so5m2p~w	
.so'u5m2p .sou5m2p	σού-μπιτος
.tabla5m2p	ταβλα-μπάς
.ta5m2p	τα-μπούρι τα-μπού τα-μπλάς τα-μπέλα
	τα-μπαχιέρα
.ta6m3peram	ταμ-περαμέντο
.ta6m3po~url .ta6m3po'url	ταμ-ποῦρλο

.te5m2pes	τε-μπεσίρι
.tz'a5m2p .tza5m2p	τζά-μπα τζα-μπατζής
.tzana5m2p	τζανα-μπέτης τζανα-μπετιά
.tzi5m2p	Τζι-μπουτί Τζι-μπαλί
.tzou5m2p	τζου-μπές
.t'o5m2pr .to5m2pr	τό-μπρος το-μπροσύνη
.tra5m2p'al .tra5m2pal	τρα-μπάλα τρα-μπαλίζομαι
.tra5m2po~uk .tra5m2po'uk .tra5m2pouk	τρα-μποῦκος τρα-μπουκισμός
.ts'a5m2pa .tsa5m2pa	τσά-μπα τσα-μπατζής
.tsi5m2po'uk .tsi5m2pouk	τσι-μπούκι
.tsi5m2po'us .tsi5m2pous	τσι-μπούσι
.f'a5m2prik .fa5m2prik	φά-μπρικα
.fra5m2p	φρα-μπαλάς
.qa5m2p	χα-μπάρι χα-μπέρι
.q'o5m2p	χό-μπυ χό-μπι
.qontro5m2pa	χοντρο-μπαλάς

ντ

b5n2t	
z5n2t	
l5n2t	
mn2t	
r5n2t	
sn2t	
>a5n2t'atz	ἀ-ντάτζιο
>atra5n2t'e >atra5n2t`e	ἀτρα-ντές
.b'i5n2te .bi5n2te	βί-ντεο βι-ντεοκάμερα
.giaqou5n2t	γιαχου-ντής
.gibe5n2t	γιβε-ντίζω
.gk'ai5n2t .gk'a"i5n2t .gka"i5n2t	γκάι-ντα
.likbi5n2tar	λικβι-νταρισμός
.ka5n2ta"'i .ka5n2ta"i	κα-νταΐφι
.ka5n2tr	κα-ντρίλια
.ma"i5n2t	μαϊ-ντανός
.ma5n2t'am .ma5n2t`am .ma5n2tam	μα-ντάμ μα-νταμίτσα
.ma5n2t'em .ma5n2tem	μα-ντέμι
.me"i5n2t'a .me"i5n2ta	μεϊ-ντάνι
.mo5n2t'el .mo5n2tel	μο-ντέλο μο-ντελισμός
mo5n2t'ern mo5n2tern	μο-ντέρνο μεταμο-ντερνισμός
.mpal'a5n2t .mpala5n2t	μπαλά-ντα
.mpa5n2tan	μπα-ντανάς
.mpe5n2t	μπε-ντέλι μπε-ντένι
.mpi5n2t	μπι-ντές
.mpou5n2ta	μπου-νταλάς
.mpou5n2tr	μπου-ντρούμι
.nisa5n2t	νισα-ντίρι
.nta5n2t	ντα-ντά
.ntermpe5n2t	ντερμπε-ντέρης
5n2t'iban	μπαουλο-ντίβανο
.ntou5n2to'uk .ntou5n2to~uk .ntou5n2touk	ντου-ντούκα
.xe5n2t x'e5n2t	ξε-ντύνω ξέ-ντυτος
>o5n2t'a >o5n2t`a >o5n2t~a	ὀ-ντάς
.reze5n2t	ρεζε-ντά
.re5n2t'i .re5n2ti	ρε-ντίχολο
.ro~u5n2t .ro'u5n2t	ροῦ-ντος
.se5n2t'ef .se5n2tef	σε-ντέφι

`.se5n2to~u .se5n2to'u .se5n2tou`	σε-ντοῦχι
`.tsa5n2t'i .tsa5n2ti`	τσα-ντίλα τσα-ντίρι
`.fastfou5n2t`	φαστφου-ντάδικο
`.qa5n2to`	χα-ντούμης
`.q'a5n2tr .qa5n2tr`	χά-ντρα χα-ντρῶν

Κατάλογος ἄκλιτων λέξεων ξενικῆς προέλευσης ποὺ περιέχουν ἄρρινα δίψηφα σύμφωνα *γκ*, *μπ* καὶ *ντ*. Οἱ λέξεις αὐτὲς περιέχονται στὸ σύνολο `\hyphenation{...}` τοῦ ἀρχείου `GRPhyph?.tex`.

ἀ-λέ-γκρο
ἀ-μπα-ζοὺρ ἀ-μπα-ζούρ ἀ-μπα-ζοῦρ
ἀ-ντί-ο
ἀ-ουτ-σάι-ντερ ἀ-ουτ-σάϊ-ντερ
γιά-ντες
Ζιμ-πά-μπου-ε
κα-σκα-ντὲρ κα-σκα-ντέρ
κο-με-ντὶ κο-με-ντί
Λα-μπρα-ντὸρ Λα-μπρα-ντόρ
λί-μπι-ντο
λου-μπὲν λου-μπέν λοῦ-μπεν
μα-ρα-μποὺ μα-ρα-μπού μα-ρα-μποῦ
με-ντα-γιὸν με-ντα-γιόν
μέ-ντι-ουμ μέ-ντι-α
νε-γκλι-ζὲ νε-γκλι-ζέ
ντε-μο-ντὲ ντε-μο-ντέ
πο-γκρὸμ πο-γκρόμ
ρα-ντὰρ ρα-ντάρ
σα-μπὸ σα-μπό
σλό-γκαν
στού-ντι-ο
τί-γκα