

Βελτιωμένοι κώδικες συλλαβισμού πολυτονικῶν καὶ μονοτονικῶν νεοελληνικῶν κειμένων για τὸ T_EX καὶ τὸ L^AT_EX*

Δημήτριος Ἄ. Φιλίππου
Κάτω Γατζέα
385 00 Βόλος

*Καλοὶ μου φιλόλογοι,
μὴ βαρᾶτε, πὸν τόλμησα καὶ μπῆκα
στ' ἀμπελοχώραφά σας!*
Ἔνοχος ἐξ ἀμελείας

Abstract

Existing T_EX hyphenation patterns for typesetting modern Greek texts do not take into account 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 Εἰσαγωγή

Ὅσοι στοιχειοθετοῦν ἑλληνικά κείμενα μετὰ τὸ T_EX ἢ τὸ L^AT_EX, 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 *ἰσθμός* κομμένη μεταξὺ τοῦ δευτέρου καὶ τοῦ τρίτου συμφώνου ὡς *ἰσθ-μός*. Σύμφωνα μετὰ τοὺς κανόνες τῆς ἑλληνικῆς γραμματικῆς, ἡ πρώτη λέξη συλλαβίζεται ὡς *πυ-κνό-τη-τα*, γιατί ὑπάρχει λέξη ἑλληνικὴ ποὺ νὰ ἀρχίζει ἀπὸ κάππα-νῦ, π.χ., *κνήμη*. Ὅσο για τὴν δευτέρη λέξη, ὁ σωστός

* Ἀναπαραγωγή κατόπιν ἀδείας ἀπὸ τὸ *Εὐτυρον*, No. 4, Ἰαν. 2000, σσ. 1–16. Reproduced with permission from *Eutyron*, no. 4, Apr. 2000, pp. 1–16.

συλλαβισμός της είναι *i-σθμός*, επειδή ένα σύμπλεγμα τριών ή περισσότερων συμφώνων δεν διασπάται εάν υπάρχει λέξη ελληνική που να αρχίζει έστω από τα δύο πρώτα σύμφωνα του συμπλέγματος, π.χ., *σθένος*.

Στο Internet βρίσκουμε τέσσερα αρχεία με κώδικες (patterns) για τον συλλαβισμό ελληνικών κειμένων με το \TeX : το `rgrhyph.tex` του Γ. Χαραλάμπους [1], το `grkhyphen.tex` του Κ. Δρυλλεράκη [2], το `gehyphen.tex` του Γ. Μοσχοβάκη [3] και το `grhyph.tex` του C. Beccari [4]. Παρακάτω δεν θα ασχοληθούμε με το αρχείο του Δρυλλεράκη [2], έφ' όσον αυτό δεν αποτελεί τίποτα άλλο από μία περιορισμένη έκδοση του `rgrhyph.tex` (σε κάποια γραμμή του αρχείου αυτού παρεμβάλλεται η έντολη `\endinput` και ένα σχόλιο ότι το \TeX παρουσιάζει πρόβλημα μνήμης). Επίσης δεν θα ασχοληθούμε με το αρχείο κωδικών συλλαβισμού του Μοσχοβάκη [3], επειδή οι κώδικες αυτοί είναι πολύ περιορισμένοι και επειδή το όλο πακέτο `greektex` του ίδιου συγγραφέα είναι φτιαγμένο κυρίως για το λειτουργικό σύστημα DOS, που τώρα πιά είναι ξεπερασμένο.

Έκτος από τα παραδείγματα που προαναφέραμε, οι κώδικες συλλαβισμού ελληνικών όλων αυτών των αρχείων παρουσιάζουν πολλά άλλα λάθη και ελλείψεις. Οι κώδικες του Beccari [4] χωρίζουν λανθασμένα όρισμένα συμπλέγματα εκ των οποίων αρχίζουν αρχαίες ελληνικές λέξεις *δη* (*δμώς* ~ *δοῦλος*), *δν* (*δνοφερός* ~ *ζοφερός* ή *σκοτεινός*), *τλ* (*τλημωσύνη* ~ *φτώχεια* ή *μιζέρια*). Οι ίδιοι κώδικες δεν επιτρέπουν τον χωρισμό αρχικών φωνηέντων. Τέλος, δεν λαμβάνεται καμία μέριμνα για συμπλέγματα τριών ή περισσότερων συμφώνων.

Παρομοίως, στους κώδικες του Χαραλάμπους [1] δεν περιλαμβάνεται κανένα σύμπλεγμα τριών ή περισσότερων συμφώνων, με μοναδική εξαίρεση το *σθμ*, το οποίο παρουσιάζεται ορθώς ως αδιάσπαστο. Τα ρινικά συμπλέγματα *γκ*, *μπ* και *ντ* παρουσιάζονται ως αδιάσπαστα, κάτι που δεν ισχύει στην γραμματική του πολυτονικού [5]. Στους κώδικες του Χαραλάμπους βρίσκουμε ακόμα τον λανθασμένο χωρισμό του συμπλέγματος *τμ* (*τμήμα*) και την παράθεση πλήθους κωδικών για την απαγόρευση (χωρίς έμφανη λόγο) του συλλαβισμού των δύο τελευταίων γραμμάτων κάθε λέξης.

Για να διορθωθεί η κατάσταση αυτή, οι κώδικες συλλαβισμού ελληνικών για το \TeX κατά την τυποποίηση 7-bit του Levy [6] έπρεπε να ξαναγραφοῦν. (Οι ελάχιστες διαφορές μεταξύ των κωδικοποιήσεων των ελληνικών χαρακτήρων κατά Χαραλάμπους [1], Δρυλλεράκη [2] ή κατά την ελληνική επιλογή της `babel` [7] δεν επηρεάζουν τους κώδικες συλλαβισμού.) Παρακάτω, θα δοῦμε πώς συλλαβίζει το \TeX , πώς σχεδιάστηκαν οι νέοι κώδικες συλλαβισμού των νεοελληνικών (με τις ιδιαιτερότητες του μονοτονικού και του πολυτονικού), καθώς και ένα πείραμα που αποδεικνύει την άνωτερότητα των νέων κωδικών.

2 Πώς συλλαβίζει το \TeX

Ο τρόπος με τον οποίο συλλαβίζει το \TeX ένα οποιοδήποτε κείμενο περιγράφεται στο \TeX book [8]. Ο Χαραλάμπους [9] ωστόσο έξηγητέ καλύτερα τον αλγόριθμο συλλαβισμού του \TeX :

«Όταν το \TeX δημιουργεί μία φόρμα όπως την `plain` ή την `latex`, διαβάξει όρισμένες πληροφορίες από το αρχείο `hyphen.tex` (ή από το

UShyphen.tex, τὸ FRhyphen.tex, κ.ἄ.δ.), τὸ ὁποῖο περιέχει τοὺς κώδικες συλλαβισμοῦ μίας συγκεκριμένης γλώσσας. Οἱ κώδικες αὐτοὶ εἶναι σειρὲς γραμμάτων ποὺ χωρίζονται ἀπὸ ἀριθμούς, ὅπως x1y2z. Ἡ ἀρχὴ εἶναι ἢ 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 μορφή 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 μίαν ἐξαίρεση στὸν κανόνα 'τὸ x χωρίζεται ἀπὸ τὸ y'.
- Τὸ ἴδιο ἰσχύει μὲ μεγαλύτερους ἀριθμούς: ὁ ἀριθμὸς 3 δείχνει μίαν ἐξαίρεση σὲ κώδικες συλλαβισμοῦ μὲ ἀριθμὸ 2, κ.ο.κ. [...]
- Μία τελεία ἐμπρὸς (ἢ μετὰ) ἀπὸ ἕναν κώδικα δείχνει ὅτι ὁ κώδικας αὐτὸς ἰσχύει στὴν ἀρχή (ἢ στὸ τέλος) μίας λέξης. Κατὰ τὸν τρόπο αὐτό, ὁ κώδικας .xy2z. ἰσχύει μόνο στὴν περίπτωση τῆς λέξης 'xyz'.»

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

```
a1
e1
...
2111
...
```

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

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

Ἐπειδὴ στὴν ἐλληνικὴ 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 ὀρίζουμε:

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

Μετά ακολουθεῖ 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 μεταξύ τοῦ `á` καὶ τοῦ πρώτου `λ`. Ὅμως ὁ κώδικας `2111` 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`, πὺ εἶναι καὶ γραμματικῶς ὀρθό.

3 Ἡ δημιουργία βελτιωμένων κωδίκων συλλαβισμού γιὰ τὰ νέα ἑλληνικά

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

- ἀρχαῖα ἑλληνικά ἢ καθαρῆουσα [10],
- νέα ἑλληνικά στὸ πολυτονικὸ σύστημα τοῦ Τριανταφυλλίδη [5], ἢ
- νέα ἑλληνικά στὸ περιορισμένο πολυτονικὸ σύστημα τῆς περιόδου 1976–1981 [11] ἢ στὸ σύγχρονο μονοτονικὸ σύστημα [12].

Μία λύση γιὰ τὴν δημιουργία κωδίκων συλλαβισμού εἶναι μὲ τὴν χρῆσι τοῦ προγράμματος `PATGEN` [13], πὺ ὅμως ἀπαιτεῖ τὴν τροφοδοσία ἐνὸς ὀλοκλήρου λεξικοῦ σὲ ἠλεκτρονικὴ μορφή προκειμένου νὰ δώσει σωστοὺς κώδικες μὲ ὄλες τὶς πιθανὲς ἐξαιρέσεις. Μία ἄλλη λύση λιγώτερο χρονοβόρα (ἄρα πιὸ πρακτικὴ) εἶναι ἡ «ἐξέταση τῶν κρυφῶν μηχανισμῶν συλλαβισμού καὶ ἡ συγγραφή κωδίκων πὺ ἀντιστοιχοῦν στὰ ἀναλυτικὰ βήματα [τῶν γραμματικῶν κανόνων] συλλαβισμού» [9]. Τὴν λύση αὐτὴ, πὺ ἐπέλεξαν ὄλοι ὅσοι συνέταξαν κώδικες συλλαβισμού ἑλληνικῶν γιὰ τὸ `TEX`, ἀκολουθοῦμε ἐδῶ γιὰ τὴν δημιουργία νέων βελτιωμένων κωδίκων γιὰ τὸ πλήρες πολυτονικὸ σύστημα τοῦ Τριανταφυλλίδη καὶ γιὰ τὸ σύγχρονο μονοτονικὸ σύστημα. Τὸ περιορισμένο πολυτονικὸ σύστημα τῆς Μεταπολίτευσης θὰ τὸ ἀγνοήσουμε μιᾶς καὶ οἱ κανόνες συλλαβισμού τοῦ συστήματος αὐτοῦ εἶναι ὁμοιοι μ' αὐτοὺς τοῦ μονοτονικοῦ. Ἄλλωστε, εἶναι πιὸ ἔντιμο νὰ χρησιμοποιοῦμε τὸ πολυτονικὸ σύστημα στὴν πλήρη μορφή του καὶ ὄχι κουτσουρεμένο!

Οἱ κανόνες συλλαβισμού καὶ οἱ ἀντίστοιχοι κώδικες ἔχουν ὡς ἐξῆς:

(α) Ένα σύμφωνο ανάμεσα σε δύο φωνήεντα συλλαβίζεται με το δεύτερο φωνήεν

Με άλλα λόγια, μία άπλη λέξη χωρίζεται σε συλλαβές μετά από κάθε φωνήεν: π.χ., *τη-λε-ό-ρα-ση*. Οί αντίστοιχοι κώδικες είναι: **a1 e1 h1 i1 o1 u1 w1**. Για το πολυτονικό προσθέτουμε μερικούς ακόμα κώδικες για την αποφυγή χωρισμού μεταξύ φωνήεντος και υποδιαστολής: **a4|1 h4|1 w4|1**.

(β) Τα δίψηφα φωνήεντα δεν χωρίζονται

Οί αντίστοιχοι κώδικες είναι: **a2i a2' i ... u2<'i u2<~i**. Μεταξύ τών κωδίκων αυτών παρεμβάλλουμε όρισμένες εξαιρέσεις: **'a3u 'e3u 'o3u 'u3i**.

(γ) Οί καταχρηστικοί δίφθογγοι δεν χωρίζονται

Αυτό σημαίνει ότι δεν χωρίζονται συνδυασμοί φωνηέντων που προφέρονται σε μία συλλαβή. Οί φθογγικοί συνδυασμοί τών καταχρηστικών δίφθογγων είναι συνήθως τὰ *a-i*, *e-i* και *o-i* που είτε είναι άτονα είτε τονίζονται στον πρώτο φθόγγο (π.χ., *άη-δό-νη*, *ζει-μπέ-κης*, *ά-πεί-δα*, *ρόι-δι*, κ.ά.δ.), και τὰ *i-a*, *i-e* και *i-o* που είτε είναι άτονα είτε τονίζονται στον δεύτερο φθόγγο (π.χ., *ά-μνα-λιά*, *θη-λιές*, *Μα-ριώ*, κ.ά.δ.). Οί αντίστοιχοι κώδικες συλλαβισμού για τὸ TEX είναι: **a2h a2"i ... i2a i2'a ... u2~w**. Μεταξύ αυτών τών κανόνων παρεμβάλλονται κάποιες εξαιρέσεις: **'a3h ... <u3**. Όρισμένοι συνδυασμοί φωνηέντων άλλοτε αποτελούν καταχρηστικό δίφθογγο και άλλοτε όχι, όποτε προφέρονται χωριστά σε δύο συλλαβές: π.χ., *βόη-θα* και *ά-πό-η-χος*, *ποιός* και *ή-θο-ποι-ός*. Δυστυχώς, τὸ TEX δεν μπορεί να διακρίνει τέτοια λιγώτερο έμφανή παιχνιδίσματα τής γλώσσας μας. Όμως είναι προτιμώτερο να συλλαβίσει τήν λέξη *κακοποιός* ως τρισύλλαβη (*κα-κο-ποιός*) αντί για τετρασύλλαβη (*κα-κο-ποι-ός*), παρά να συλλαβίσει τήν λέξη *μιά* ως δισύλλαβη (*μι-ά*) αντί για μονοσύλλαβη.

(δ) Τα σύμφωνα — άπλά και δίψηφα — στην αρχή ή στο τέλος λέξεων δεν αποτελούν συλλαβές

Οί αντίστοιχοι κώδικες είναι: **6b. 6g. 6gk. ... 6y. .b6 .g6 .gk6y6**. Στους κώδικες αυτούς, προσθέτουμε μερικούς ακόμα για τήν περίπτωση έλλειπών λέξεων που τελειώνουν με άπόστροφο: **6'' 6b'' 6g'' ... 6y''**.

(ε) Τα διπλά σύμφωνα χωρίζονται

Οί αντίστοιχοι κώδικες είναι: **4b1b 4g1g ... 4r1r 4>r1<r 4s1s ... 4y1y**.

(ς) Συνδυασμοί δύο ή περισσότερων συμφώνων, εκ τών οποίων δύο πρώτων δεν αρχίζει έλληνική λέξη, χωρίζονται μετά τὸ πρώτο σύμφωνο

Οί αντίστοιχοι κώδικες είναι: **4b1z ... 4y1q**. Μεταξύ αυτών τών κωδίκων, παρεμβάλλονται κάποιοι άλλοι για τήν αντιμετώπιση όρισμένων τριπλών συμφωνικών συνδυασμών:

4r5g2m	(ἔρ-γμα)	tz2m	(μάνα-τζμεντ)
4r5j2m	(πορ-θμός)	sj2m	(ί-σθμός)
4l5k2m	(Άλ-κμήγη)	4g5k2f	(Φραγ-κφούρτη)
4n5k2f	(Φραν-κφούρτη)	4r5k2m	(δαρ-κμά)
4g5x2t	(ἔ-λέγ-ξετε)	4r5x2t	(ῥ-πάρ-ξετε)
st2f	(φα-στροφοντάδικο)	4r5q2m	(δαρ-κμά)
4m5y2t	(λάμ-ψτε)		

Στους παραπάνω κώδικες για τὰ τριπλὰ σύμφωνα, θὰ μπορούσαμε νὰ προσθέσουμε καὶ ἄλλους για τὴν ἀντιμετώπιση κυρίως ξενικῶν λέξεων. Για παράδειγμα, θὰ μπορούσαμε νὰ προσθέσουμε τὸν κώδικα 4r5l2s για νὰ συλλαβισθεῖ τὸ ὄνομα *Κάρλσον* 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 προηγούμενου παραδείγματος ὡς *Κάρλ-σον*).

(ζ) *Στὴν περίπτωση πολυτονικοῦ κειμένου, τὰ ρινικά σμλέγματα 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* (ἄραβ.), *μπι-ντές* (γαλλ.), κ.ἄ.δ. Τὶς λέξεις ξενικῆς προέλευσης μετὰ ἄρρινα *γκ, μπ καὶ ντ* τίς ἀντιμετωπίζουμε ὅπως ὁ Χαραλάμπους [9] ἀντιμετωπίζει τὶς σύνθετες λέξεις τῶν ἀρχαίων ἑλληνικῶν: Μὲ βάση τὸ ἔτυμολογικὸ λεξικὸ τοῦ Ἀνδριώτη [14] καταστρώνουμε ἕναν κατάλογο ἀπὸ κώδικες ποὺ ἀντιστοιχοῦν στὰ ἀρχικὰ μέρη τέτοιων λέξεων:

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

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

Για τὸ μονοτονικὸ, οἱ μόνοι κώδικες ποὺ προσθέτουμε εἶναι για ὀρισμένες ἐμφανεῖς περιπτώσεις ἔρρινων τριπλῶν συνδυασμῶν: 4g1kt (ἔ-λεγ-κτής), 4m1pt (ἀ-με-πτος), 4n1tz (νε-ραν-τζιά) καὶ 4n1ts (βιο-λον-τσέ-λο).

(η) *Καταλήξεις διπλών ή τριπλών συμφώνων δὲν ἀποτελοῦν συλλαβές*

Πρόκειται γιὰ ὀρισμένες ἀρχαϊκὲς καταλήξεις ἢ καταλήξεις ξενικῶν λέξεων ποὺ ἔχουν εἰσέλθει ἄκλιτες στὴν γλώσσα μας, ὅπως *-κλ* (*πι-νάκλ*), *-νς* (*ἐλ-μινς*), κ.ἄ.ῶ. 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 τὲς καταλήξεις τῆς Νέας Ἑλληνικῆς Γλώσσας στὸ ἀντίστροφο λεξικὸ τοῦ Κουρμούλη [15] καὶ προσθέσαμε τοὺς ἀκόλουθους κώδικες: `6br. 6k1. 6kt. ... 6tr. 6ft..`

(θ) *Συνδυασμοὶ διηήφων συμφώνων χωρίζονται*

Πρόκειται γιὰ ὀρισμένους 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 ἀγγλικά 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 τὲς παρακάτω γραμμές:

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

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

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

```
tex ἀρχεῖο &bplain hy-test
```

Ἀπὸ τὸ ἀρχεῖο `.log` μετρήσαμε τὲς ἀστοχίες (δηλ., θέσεις στὲς ὁποῖες τὸ `TEX` δὲν ἔβαλε ἑνωτικὸ) καὶ τὰ σφάλματα (δηλ., θέσεις στὲς ὁποῖες τὸ `TEX` ἔβαλε κατὰ λάθος ἑνωτικὸ). Κατόπιν, ἐπαναλάβουμε 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%)

πού παρουσίασαν οί νέοι κώδικες οφείλονται αποκλειστικῶς καί μόνο σέ ὀρισμένους συνδυασμούς φωνηέντων πού ἐκλαμβάνονται ὡς καταχρηστικοί δίφθογγοί, ἐνώ στήν πραγματικότητα δέν εἶναι. Ὅπως ἐξηγήσαμε παραπάνω, μέ τούς νέους κώδικες συλλαβισμού, τὸ TEX ἐκλαμβάνει ὡς καταχρηστικούς δίφθογγους ὅλους τούς συνδυασμούς φωνηέντων πού ἀπὸ τὴν γραφή εἶναι πρακτικῶς ἀδύνατο νὰ διακρίνουμε ἐάν πρόκειται γιὰ καταχρηστικούς δίφθογγους ἢ μή.

Ἐκείνη τὴν Πέμπτη, ὁ κύριος Ἰωσήφ, ὁ μπαρμπέρης καί μόνιμος ἐχθρός μας, μπήκε σὰ σίφουνας στήν αὐλή μας κι ἄρχισε νὰ οὐρλιάζει ὅτι τὸ τρελλὸ κατσίκι μας, ἡ ἐπονομαζόμενη «Ἀμάλλιαια», ἔφαγε τὰ νεράντζια του. Ἡ λάμπη στὸ μουστάκι τοῦ «ταχυσβαρνιστῆ» — ἡ ἀλλιῶς «ἰσοπεδωτῆ» — γείτονά μας εἶχε ἐξαφανιστεῖ καί τὸ γόητρό του ἔμοιαζε νὰ ἔχει τραυματιστεῖ ἀνεπανόρθωτα. «Θὰ σὰς κάμω μὴνυσιν!», γκάριζε, «διὰ τὸ δένδρο μου τὸ ρημαγμένον!». Τὴν ἐπομένη, γύρευε ὡς ἀποζημίωση μιὰ δωδεκάδα ἀβγά. Ὁ μπάρμπας μας ὁ Ἀλέκος, πού εἶχε ἀναλάβει ἐν μέρει τὸ ρόλο τοῦ πατέρα μας ἀπὸ τότε πού ἐκεῖνος χάθηκε στήν Ἀλβανία, τοῦ εἶπε μέ τὴ χαρακτηριστικὴ χωριάτικη προφορὰ του: «Δὲ' μ' λὲς βρὲ ἄνθρωπε, τί σ' ἔκαμει τοῦ κατσίκ'; Τοῦ κατσίκ' δὲ ντρώει νιράτζια — ἐλιὲς τρώει!» Ὁ αἰσχρὸς γείτονας ἐπέμενε στὸ βιολί του καί, στήν κομπορουμεσύνη καί τὸ θυμὸ του, μπέρεδευε λέξεις παντελῶς ἄσχετες: «Δὲν εἴμεθα ἀλτρουῖσταί, κύριοι! Νὰ ἔβγη ἡ οἰκία ὑμῶν εἰς τὸ σφυρί! Θὰ σὰς μνηύσω εἰς τὸ ὑποθηκοφυλάκειον, εἰς τὸ ὑπουργεῖον! Δὲν εἶναι δυνατὸν τὰ προϊόντα ὑμῶν νὰ γίνονται βρώσις μίας αἰγός!» Εἶδε κι ἀπόειδε ἡ μάνα μας δανείστηκε πέντε ἀβγά ἀπὸ τὸν θεὸ μας, ἔβαλε κι ἄλλα ἐφτὰ δικά μας καί τὰ πῆγε στὸ «κακοποιὸ μίασμα», ὅπως συνήθιζε νὰ ἀποκαλεῖ τὸν κύριο Ἰωσήφ. . . Τὴν θυμάμαι ἀκόμα μέ τὰ μαύρα ρούχα καί τὸ ἀσφράγιστο πανέρι στὰ χέρια της, ἐμπρὸς ἀπὸ τὸ «ἀνυπέρβλητον» πλατύσκαλο τοῦ ἀρχοντοχωριάτη μπαρμπέρη — ὦρα πού ἔδνε ὁ ἥλιος στὴ θάλασσα, ἓνα ἠλεκτροφόρο ἡλιοβασίλεμα τοῦ Μαΐου.

Σχῆμα 1: Τὸ κείμενο πού χρησιμοποιήθηκε κατὰ τὴν δοκιμὴ τῶν κωδίκων συλλαβισμού.

Πίνακας 1: Συγκριτικὰ ἀποτελέσματα δοκιμῆς κωδίκων συλλαβισμού νέων ἐλληνικῶν.

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

5 Ποῦ θὰ βρεῖτε τούς νέους κώδικες συλλαβισμού

Οἱ νέοι κώδικες συλλαβισμού βρίσκονται σὲ δύο ἀρχεῖα πού φέρουν τὰ ὀνόματα GRPhyph?.tex γιὰ τὸ πολυτονικὸ καί GRMhyph?.tex, ὅπου ? εἶναι ὁ ἀριθμὸς τῆς τρέχουσας ἐκδόσῆς τους (2). Τὰ ἀρχεῖα αὐτὰ μορεῖτε νὰ τὰ λάβετε μέ ftp ἀπὸ τὸν

κατάλογο `pub/TeX/greek/hyphen` στον κόμβο του `*εφτ*` (`obelix.ee.duth.gr`).
Θὰ τὰ βρεῖτε ἐπίσης στοὺς ἀντίστοιχους καταλόγους τοῦ CTAN.

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

Ἄναφορὲς

- [1] Γ. Χαραλάμπους (1990), `rgrhyph.tex`, vers. 1.1. CTAN: `tex-archive/language/greek/yannis`.
- [2] Κ. Ι. Δρυλλερᾶκης (1994), `grkhyphen.tex`, `GreekTeX`, vers. 4.0α. `ftp://laotzu.doc.ic.ac.uk/pub/tex`.
- [3] Γ. Μοσχοβᾶκης (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 Γραμματικὴ*, β' ἔκδ. Ἄριστοτέλειον Πανεπιστήμιον Θεσσαλονίκης, Ἰνστιτούτον Νεοελληνικῶν Σπουδῶν, Ἰδρυμα 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 `TeX`book* (1989). Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 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 Γραμματικὴ*, δ' ἔκδ. (1979). Ὀργανισμὸς Ἐκδόσεως Διδακτικῶν Βιβλίων, Ἀθήνα, σελ. 11–21 καὶ 211.

Πρόκειται για αναπροσαρμογή της *Μικρής Νεοελληνικής Γραμματικής* του Τριανταφυλλίδη [5]. Κατά την αναπροσαρμογή αυτή, καταργήθηκε η βαρεία (˘) και απλοποιήθηκαν πολλοί κανόνες συλλαβισμού, τονισμού και όρθογραφίας.

- [12] *Νεοελληνική Γραμματική*, η' έκδ. (1985). Όργανισμός Έκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων, Αθήνα, σελ. 11–25 και 211.
- [13] F. M. Liang, P. Breitenlohner and K. Berry (1996), PATGEN: PATern GENeration Program, vers. 2.3. CTAN: tex-archive/systems/knuth/unsupported/texware/patgen.web.
Ένας μικρός οδηγός για την χρήση του προγράμματος PATGEN δίνεται στο αρχείο: Y. Haralambous (1993), “A small tutorial on the multilingual features of PatGen2.” CTAN: tex-archive/info/patgen2.tutorial. Επίσης, πληροφορίες για το PATGEN θα βρείτε στο άρθρο: P. Sojka (1999), “Hyphenation on demand,” TUGboat 20, 241–247.
- [14] Ν. Π. Ανδριώτης (1967), *Ετυμολογικό Λεξικό της Κοινής Νεοελληνικής*, β' έκδ. Άριστοτέλειον Πανεπιστήμιον Θεσσαλονίκης, Ίνστιτούτον Νεοελληνικών Σπουδών, Ίδρυμα Μανόλη Τριανταφυλλίδη, Θεσσαλονίκη.
- [15] Γ. Ι. Κουρμούλης (1967), *Αντίστροφον Λεξικόν της Νέας Έλληνικής*, Αθήνα.
- [16] J. Braams (1998), `bplain.tex`, `babel`, vers. 3.6. CTAN: tex-archive/macros/latex/required/babel.

Par'arthma

Kat'alogoc sumplegm'atwn ĵap'ō klit'ec l'exeic xenik hc pro'eleushc po'u peri'eqoun ĵ'arrina d'iyhfa s'umfwna gk, mp ka'i nt. Merik'ec ĵapara'ithtec ĵexair'eseic parousi'azontai m'e ĵeswterik'h ĵod'ontwsh.

gk

bg2k

4l5g2k

4n5g2k

4r5g2k

sg2k

4t5g2k

.giou5g2ko

5g2krant.

>emi5g2kr

>i5g2kou

>'intri5g2k >intri5g2k

.kara5g2ki

.ma5g2ki'o

.mpa5g2k

.mpi5g2k

.nt'a5g2kl

.nta5g2kl

.xe5g2k .x'e5g2k

.saltip'a5g2k

.si5g2k

.sp'a5g2k .spa5g2k

.fi'o5g2k .fio5g2k

.qo'uli5g2k .qouli5g2k

giou-gkosl'aboc

B'olgo-gkrant

ĵemi-gkr'ec

ĵi-gkou'ana

ĵ'intri-gka

kara-gki'ozhc

ma-gki'oroc

mpa-gkat'ela mpa-gk'eta

mpi-gk'onia

nt'a-gkla

nta-gklar'ac

xe-gk'astri

saltip'a-gkoc

si-gko'una

sp'a-gkoc spa-gkoramm'enoc

fi'o-gkoc fio-gk'aki

qo'uli-gkan qouli-gkanism'oc

mp

4z5m2p

4l5m2p

4n5m2p

4r5m2p

sm2p

>ala5m2pou

>'a5m2ak >a5m2p'ak

>a5m2pan

>a5m2p'ar >a5m2p ar >a5m2par

>a6m3p'ari >a6m3pari

>a5m2pr

>ara5m2p

>arlo'u5m2p >arlo u5m2p >arlou5m2p

.b'o5m2pir .bo5m2pir

.g'a5m2pi .ga5m2pi

.ze"i5m2p

>i5m2pra

.kala5m2pa

.kal'i5m2pr .kali5m2pr

.ka5m2p'ad

.ka5m2par'e .ka5m2par'e .ka5m2pare

.ka5m2p'in .ka5m2p in .ka5m2pin

ĵala-mpourn'ezika

ĵ'a-mpakoc

ĵa-mpan'ozi

ĵa-mp'ara ĵa-mpar'wnw

ĵam-p'ari

ĵa-mpr'i

ĵara-mp'ac

ĵarlo'u-mpa

b'o-mpirac bo-mpiriam'enoc

g'a-mpia

ze"i-mp'ekikoc

ĵi-mpra'hm

kala-mpal'iki

kal'i-mpra kali-mpr'arw

ka-mp'adikoc

ka-mpa-r'e ka-mparetzo'u

ka-mp'ina ka-mpin'ec

.k'a5m2pot .ka5m2p'ot .ka5m2pot
 .kaou5m2p
 .kara5m2p
 .kara6m3p'ol .kara6m3pol
 .karna5m2p
 .ke5m2p
 .koli5m2pr
 .kolo'u5m2pr .kolo u5m2pr .kolou5m2pr
 .k'o5m2pr .ko5m2pr
 .ko6m3pr'ess .ko6m3press
 .kontra5m2p
 .koulo'u5m2pr .koulo u5m2pr .koulou5m2pr
 .kou5m2po'u .kou5m2po u .kou5m2pou
 .kwlo'u5m2pr .kwlo u5m2pr .kwlou5m2pr
 .li5m2pr
 .l'o5m2p
 .manit'o5m2p
 5m2pa5m2p

 5m2p'a5m2p
 .mpa6m3p'aki .mpa6m3paki
 .mpaske2t5m2p
 .mpasi5m2pouz
 5m2p'ehc. 5m2pehc. 5m2p'ehs. 5m2pehs.
 5m2p'eh. 5m2peh. 5m2p'ehdec.
 5m2p'ehdes. 5m2p'ehdwn.
 5m2p'e5m2p 5m2pe5m2p

 .mpi5m2p
 5m2pogi
 .mp'o5m2pir .mpo5m2pir
 .mpo5m2p'ot .mpo5m2pot
 .mpou5m2po'un .mpou5m2po un .mpou5m2poun
 .n'o5m2pel .no5m2pel
 .nt'o5m2pr .nto5m2pr
 .x'e5m2p .xe5m2p
 >o5m2po >o5m2po
 .re5m2p
 .r'e5m2p
 .repo'u5m2pl .repou5m2pl
 .ro5m2p
 r'o5m2pa r'o5m2pe r'o5m2pw ro5m2p w
 ro5m2pa ro5m2pe ro5m2pw
 tro6m3p tr'o6m3p
 .rou5m2p
 .sa2m5pot
 .s'e5m2pr
 .ska5m2pab
 .sno5m2p
 s'o5m2pa s'o5m2pe s'o5m2pw so5m2pa
 so5m2pe so5m2pw so5m2p w
 .so'u5m2p .sou5m2p
 .tabla5m2p
 .ta5m2p

 .ta6m3peram
 .ta6m3po url .ta6m3po'url

k'a-mpoto ka-mpot'inoc
 kaou-mp'ohc
 kara-mp'ina kara-mpini'eroc
 karam-p'ola
 karna-mp'iti
 ke-mp'ap ke-mpaptz'hc ke-mp'ec
 koli-mpr'i
 kolo'u-mpra
 k'o-mpra
 kom-pr'essa
 kontra-mp'aso kontra-mp'anto
 koulo'u-mpra
 kou-mpo'uri kou-mpo'urac
 kwlo'u-mpra
 li-mpr'eto
 l'o-mpu l'o-mpi
 manit'o-mpa
 mpa-mp'ac mpa-mp'akac mpa-mp'eshc
 qazo-mpa-mp'ac
 mp'a-mpw
 mpam-p'aki
 mpasket-mpwl'istac
 mpasi-mpouzo ukoc
 Petr'o-mpehc k.ǰ'a.j'o.

 mp'e-mphc mp'e-mpa mpe-mp'ekoc
 bouturo-mpe-mp'ec
 mpi-mper'o mpi-mpel'o
 nero-mpogi'a lado-mpogi'a
 mp'o-mpirac mpo-mpiriam'enoc
 mpo-mp'ota
 mpou-mpo'unac mpou-mpoun'izw
 n'o-mpel no-mpel'istac
 nt'o-mproc nto-mpros'unh
 x'e-mparkoc
 ǰ'o-mpoe ǰ'o-mpo''istac
 re-mp'ethc
 r'e-mpeloc
 repo'u-mplika repou-mplik'anoc
 ro-mp'ot ro-mpotik'h
 r'o-mpa gkarntar'o-mpa
 pali'oro-mpa
 trom-p'oni tr'om-pa
 rou-mp'ini
 sa-mpot'az sa-mpot'arw
 s'e-mproc
 ska-mpab'ia
 sno-mpar'ia sno-mpism'oc
 s'o-mpa xul'o-sompa

 so'u-mpitoc
 tabla-mp'ac
 ta-mpo'uri ta-mpo'u ta-mp'ac ta-mp'ela
 ta-mpaki'era
 tam-peram'ento
 tam-po urlo

.te5m2pes
.tz'a5m2p .tza5m2p
.tzana5m2p
.tzi5m2p
.tzou5m2p
.t'o5m2pr .to5m2pr
.tra5m2p'al .tra5m2pal
.tra5m2po uk .tra5m2po'uk .tra5m2pouk
.ts'a5m2pa .tsa5m2pa
.tsi5m2po'uk .tsi5m2pouk
.tsi5m2po'us .tsi5m2pous
.f'a5m2prik .fa5m2prik
.fra5m2p
.qa5m2p
.q'o5m2p
.qontro5m2pa

te-mpes'iri
tz'a-mpa tza-mpatz'hc
tzana-mp'ethc tzana-mpeti'a
Tzi-mpout'i Tzi-mpal'i
tzou-mp'ec
t'o-mproc to-mpros'unh
tra-mp'ala tra-mpal'izomai
tra-mpo ukoc tra-mpoukism'oc
ts'a-mpa tsa-mpatz'hc
tsi-mpo'uki
tsi-mpo'usi
f'a-mprika
fra-mpal'ac
qa-mp'ari qa-mp'eri
q'o-mpu q'o-mpi
qontro-mpal'ac

nt

b5n2t
z5n2t
l5n2t
mn2t
r5n2t
sn2t
>a5n2t'atz
>atra5n2t'e >atra5n2t'e
.b'i5n2te .bi5n2te
.giaqou5n2t
.gibe5n2t
.gk'ai5n2t .gk'a"i5n2t .gka"i5n2t
.likbi5n2tar
.ka5n2ta"i .ka5n2ta"i
.ka5n2tr
.ma"i5n2t
.ma5n2t'am .ma5n2t'am .ma5n2tam
.ma5n2t'em .ma5n2tem
.me"i5n2t'a .me"i5n2ta
.mo5n2t'el .mo5n2tel
mo5n2t'ern mo5n2tern
.mpal'a5n2t .mpala5n2t
.mpa5n2tan
.mpe5n2t
.mpi5n2t
.mpou5n2ta
.mpou5n2tr
.nisa5n2t
.nta5n2t
.ntermpe5n2t
5n2t'iban
.ntou5n2to'uk .ntou5n2to uk
.ntou5n2touk
.xe5n2t x'e5n2t
>o5n2t'a >o5n2t'a >o5n2t a
.reze5n2t
.re5n2t'i .re5n2ti
.ro u5n2t .ro'u5n2t
.se5n2t'ef .se5n2tef

ǰa-nt'atzio
ǰatra-nt'ec
b'i-nteo bi-nteok'amera
giaqou-nt'hc
gibe-nt'izw
gk'ai-nta
likbi-ntarism'oc
ka-nta"ifi
ka-nt'r'ilia
ma"i-ntan'oc
ma-nt'am ma-ntam'itsa
ma-nt'emi
me"i-nt'ani
mo-nt'elo mo-ntelism'oc
mo-nt'erno metamo-nternism'oc
mpal'a-nta
mpa-ntan'ac
mpe-nt'eli mpe-nt'eni
mpi-nt'ec
mpou-ntal'ac
mpou-ntro'umi
nisa-nt'iri
nta-nt'a
ntermpe-nt'erhc
mpaoulo-nt'ibano
ntou-nto'uka

xe-nt'unw x'e-ntutoc
ǰo-nt'ac
reze-nt'a
re-nt'ikolo
ro u-ntoc
se-nt'efi

.se5n2to u .se5n2to'u .se5n2tou
.tsa5n2t'i .tsa5n2ti
.fastfou5n2t
.qa5n2to
.q'a5n2tr .qa5n2tr

se-nto uki
tsa-nt'ila tsa-nt'iri
fastfou-nt'adiko
qa-nto'umhc
q'a-ntra qa-ntr wn

Κατάλογος άκλιτων λέξεων ξενικής προέλευσης που περιέχουν άρρινα δίψηφα σύμφωνα γκ, μπ και ντ. Οι λέξεις αυτές περιέχονται στο σύνολο `\hyphenation{...}` του αρχείου `GRPhyph?.tex`.

ά-λέ-γκρο
ά-μπα-ζούρ ά-μπα-ζούρ ά-μπα-ζούρ
ά-ντί-ο
ά-ουτ-σάι-ντερ ά-ουτ-σάι-ντερ
γιά-ντες
Ζιμ-πά-μπου-ε
κα-σχα-ντέρ κα-σχα-ντέρ
κο-με-ντί κο-με-ντί
Λα-μπρα-ντόρ Λα-μπρα-ντόρ
λί-μπι-ντο
λου-μπέν λου-μπέν λου-μπεν
μα-ρα-μπού μα-ρα-μπού μα-ρα-μπού
με-ντα-γιόν με-ντα-γιόν
μέ-ντι-ουμ μέ-ντι-α
νε-γκλι-ζέ νε-γκλι-ζέ
ντε-μο-ντέ ντε-μο-ντέ
πο-γκρόμ πο-γκρόμ
ρα-ντάρ ρα-ντάρ
σα-μπό σα-μπό
σλό-γκαν
στού-ντι-ο
τί-γκα