

# Βελτιωμένοι κώδικες συλλαβισμού πολυτονικῶν καὶ μονοτονικῶν νεοελληνικῶν κειμένων για τὸ T<sub>E</sub>X καὶ τὸ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

---

Δημήτριος Ἄ. Φιλίππου

Κάτω Γατζέα  
385 00 Βόλος

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

## Abstract

Existing T<sub>E</sub>X 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' GREEK<sub>T</sub>E<sub>X</sub>, are available for free from CTAN.

## 1. Εἰσαγωγή

Ὅσοι στοιχειοθετοῦν ἑλληνικὰ κείμενα μετὰ τὸ T<sub>E</sub>X ἢ τὸ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, 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

του δευτέρου και του τρίτου συμφώνου ως *ισθ-μός*. Σύμφωνα με τους κανόνες της ελληνικής γραμματικής, η πρώτη λέξη συλλαβίζεται ως *πυ-κνό-τη-τα*, γιατί υπάρχει λέξη ελληνική που να αρχίζει από *κάππα-νυ*, π.χ., *κνήμη*. Όσο για την δεύτερη λέξη, ο σωστός συλλαβισμός της είναι *ι-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 T<sub>E</sub>X: το `rgrhyph.tex` του Γ. Χαραλάμπους [1], το `grkhyphen.tex` του Κ. Δρυλλεράκη [2], το `gehhyphen.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 T<sub>E</sub>X 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 πια 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 ορισμένα 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 όρθως 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 εμφανή λόγο) του συλλαβισμού των δύο τελευταίων γραμμάτων κάθε λέξης.

Για να διορθωθεί η κατάσταση αυτή, οι κώδικες συλλαβισμού ελληνικών για το T<sub>E</sub>X 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 T<sub>E</sub>X, πώς σχεδιάσθηκαν 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 T<sub>E</sub>X

Ο τρόπος με τον οποίο συλλαβίζει το T<sub>E</sub>X ένα οποιοδήποτε κείμενο περιγράφεται στο *T<sub>E</sub>Xbook* [8]. Ο Χαραλάμπους [9] ωστόσο εξηγεί καλύτερα τον αλγόριθμο συλλαβισμού του T<sub>E</sub>X:

«Όταν το T<sub>E</sub>X δημιουργεί μία φόρμα όπως την `plain` ή την `latex`, διαβάζει ορισμένες πληροφορίες από το αρχείο `hyphen.tex` (ή από το `USHyphen.tex`, το `FRhyphen.tex`, κ.ά.δ.), το οποίο περιέχει τους κώδικες συλλαβισμού μιας συγκεκριμένης γλώσσας. Οι κώδικες αυτοί είναι σειρές γραμμάτων που χωρίζονται από αριθμούς, όπως `x1y2z`. Η αρχή είναι η ακόλουθη:

- Εάν το σύνολο των κωδίκων είναι κενό, τότε ο συλλαβισμός δεν επιτρέπεται.
- Εάν υπάρχει ο κώδικας `x1y`, τότε επιτρέπεται ο χωρισμός των `x-y` σε όλες τις λέξεις που περιέχουν το σύμπλεγμα `xy`. Εάν ο κώδικας έχει την μορφή `x1yzw`, τότε επιτρέπεται ο χωρισμός των `x-y` μόνο στην περίπτωση εκείνη όπου μετά το `xy` ακολουθεί το σύμπλεγμα `zw`.
- Εάν υπάρχει ο κώδικας `x1y` και ο κώδικας `x2yabc`, τότε το σύμπλεγμα `xy` χωρίζεται πάντοτε, εκτός από την περίπτωση όπου μετά το `xy` ακολουθεί το σύμπλεγμα `abc`. Με άλλα λόγια, ο αριθμός 2 δείχνει μία εξαίρεση στον κανόνα ‘*το x χωρίζεται από το y*’.
- Το ίδιο ισχύει με μεγαλύτερους αριθμούς: ο αριθμός 3 δείχνει μία εξαίρεση σε κώδικες συλλαβισμού με αριθμό 2, κ.ο.κ. [...]
- Μία τελεία εμπρός (ή μετά) από έναν κώδικα δείχνει ότι ο κώδικας αυτός ισχύει στην αρχή (ή στο τέλος) μιας λέξης. Κατά τον τρόπο αυτό, ο κώδικας `.xy2z` ισχύει μόνο στην περίπτωση τής λέξης ‘`xyz`’.»

Άς υποθέσουμε λοιπόν ότι έχουμε έχουμε μία σειρά από κώδικες για τον συλλαβισμό ελληνικών προσαρμοσμένους στην τυποποίηση 7-bit κατά Levy [6] (το πώς δημιουργούμε αυτούς τους κώδικες, θα το εξηγήσουμε παρακάτω):

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

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

Ἀρχικῶς, μὲ τοὺς κώδικες, ἐτοιμάζουμε μία 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 ἑλληνικὴ τυπογραφία ἐπιτρέπεται ἡ ἐγκατάληψη ἑνὸς καὶ μόνου χαρακτήρα στὸ δεξιὸ ἢ στὸ ἀριστερὸ ἄκρο τῆς ἀράδας, στὸ ἀρχεῖο `mytext.tex`, πρῶτα ἐπιλέγουμε τὴν γλῶσσα ἐργασίας

```
\selectlanguage{greek}
```

καὶ κατόπιν ὀρίζουμε:

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

Μετὰ ἀκολουθεῖ τὸ κείμενο

```
...
>a1'a
...
```

Τρέχουμε κατόπιν τὸ ἀρχεῖο `mytext.tex` μὲ τὸ  $\TeX$ :

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

Ὅταν τὸ  $\TeX$  συναντήσει τὴν λέξη *ἀλλά* (`>a1'a`), μὲ βάση τὸν κώδικα `a1` ἀποφασίζει νὰ τὴν κόψει μεταξύ τοῦ *ἀ* καὶ τοῦ πρώτου *λ*. Ὅμως ὁ κώδικας `2111` ἐμποδίζει τὸ κόψιμο πρὶν ἀπὸ δύο λάμβδα. Ἐφ' ὅσον τὸ `2` εἶναι μεγαλύτερο τοῦ `1`, ὁ δεῦτερος 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 συλλαβισμού γιὰ τὰ νέα ἑλληνικά

Ἡ δημιουργία κωδίκων συλλαβισμού εἶναι μία ἐπίπονη προσπάθεια. Κάθε γλῶσσα ἔχει τὶς ἰδιαιτερότητές της. Ἐπιπλέον, διαφορὲς στὸν τρόπο συλλαβισμού παρουσιάζονται καὶ μεταξύ διαφορετικῶν διαλέκτων τῆς ἴδιας γλώσσας. Τὸ

πλέον γνωστό παράδειγμα εἶναι ἡ ἀγγλικὴ γλῶσσα, λέξεις τῆς ὁποίας συλλαβίζονται κατὰ ἓναν τρόπο σύμφωνα με τὴν βρετανικὴ γραμματικὴ καὶ κατὰ ἄλλο τρόπο σύμφωνα με τὴν ἀμερικανικὴ γραμματικὴ. Στὴν περίπτωση τῆς ἐλληνικῆς γλώσσας, οἱ κανόνες συλλαβισμού διαφέρουν ἀναλόγως με τὸ ἐὰν πρόκειται γιὰ

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

Μία λύση γιὰ τὴν δημιουργία κωδίκων συλλαβισμού εἶναι με τὴν χρῆση τοῦ προγράμματος PATGEN [13], ποὺ ὅμως ἀπαιτεῖ τὴν τροφοδοσίαν ἐνὸς ὀλοκλήρου λεξικοῦ σὲ ἠλεκτρονικὴ μορφή προκειμένου νὰ δώσει σωστοὺς κώδικες με ὅλες τὶς πιθανὲς ἐξαιρέσεις. Μία ἄλλη λύση λιγώτερο χρονοβόρα (ἄρα πιὸ πρακτικὴ) εἶναι ἡ «ἐξέταση τῶν κρυφῶν μηχανισμῶν συλλαβισμού καὶ ἡ συγγραφή κωδίκων ποὺ ἀντιστοιχοῦν στὰ ἀναλυτικὰ βήματα [τῶν γραμματικῶν κανόνων] συλλαβισμού» [9]. Τὴν λύση αὐτή, ποὺ ἐπέλεξαν ὅλοι ὅσοι συνέταξαν κώδικες συλλαβισμού ἐλληνικῶν 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 ὅμοιοι μ' αὐτοὺς τοῦ μονοτονικοῦ. Ἄλλωστε, εἶναι πιὸ ἔντιμο νὰ χρησιμοποιοῦμε τὸ πολυτονικὸ σύστημα στὴν πλήρη μορφή του καὶ ὄχι κουτσοσυρεμένο!

Οἱ κανόνες συλλαβισμού καὶ οἱ ἀντίστοιχοι κώδικες ἔχουν ὡς ἐξῆς:

(α) Ἐνα σύμφωνο ἀνάμεσα σὲ δύο φωνήεντα συλλαβίζεται με τὸ δεύτερο φωνῆεν

Μὲ ἄλλα λόγια, μία ἀπλὴ 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 προσθέτομε μερικὸς 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 ὀρισμένες 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 δίφθογγων εἶναι συνήθως

τὰ *a-i*, *ε-i* καὶ *ο-i* πού εἶτε εἶναι ἄτονα εἴτε τονίζονται στὸν πρῶτο φθόγγο (π.χ., *ἀη-δό-νι*, *ζεῖ-μπέ-κης*, *ἄ-πόει-δα*, *ρόι-δι*, κ.ἄ.ῶ.), καὶ τὰ *i-a*, *i-ε* καὶ *i-ο* πού εἶτε εἶναι ἄτονα εἴτε τονίζονται στὸν δεύτερο φθόγγο (π.χ., *ἄ-μυα-λιά*, *θη-λιές*, *Μα-ριώ*, κ.ἄ.ῶ.). Οἱ ἀντίστοιχοι κώδικες συλλαβισμοῦ γιὰ τὸ T<sub>E</sub>X εἶναι: *a2h a2"i ... i2a i2'a ... u2~w*. Μεταξὺ αὐτῶν τῶν κανόνων παρεμβάλλονται κάποιες ἐξαιρέσεις: *'a3h ... <u3*. Ὅρισμένοι συνδυασμοὶ φωνηέντων ἄλλοτε ἀποτελοῦν καταχρηστικὸ διφθόγγο καὶ ἄλλοτε ὄχι, ὅποτε προφέρονται χωριστὰ σὲ δύο συλλαβές: π.χ., *βόη-θα* καὶ *ἄ-πό-η-χος*, *ποιός* καὶ *ἦ-θο-ποι-ός*. Δυστυχῶς, τὸ T<sub>E</sub>X δὲν μπορεῖ νὰ διακρίνει τέτοια λιγώτερο ἐμφανῆ παιχνιδίσματα τῆς γλώσσας μας. Ὅμως εἶναι προτιμώτερο νὰ συλλαβίσει τὴν λέξη *κακοποιός* ὡς τρισύλλαβη (*κα-κο-ποιός*) ἀντὶ γιὰ τετρασύλλαβη (*κα-κο-ποι-ός*), παρὰ νὰ συλλαβίσει τὴν λέξη *μιὰ* ὡς δισύλλαβη (*μι-ἄ*) ἀντὶ γιὰ μονοσύλλαβη.

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

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

(ε) *Τὰ διπλὰ σύμφωνα χωρίζονται*

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

(Ϛ) *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 ὀρισμένων τριπλῶν συμφωνικῶν συνδυασμῶν:

<i>4r5g2m</i>	( <i>ἔρ-γμα</i> )	<i>tz2m</i>	( <i>μάνα-τζμεντ</i> )
<i>4r5j2m</i>	( <i>πορ-θμός</i> )	<i>sj2m</i>	( <i>ἰ-σθμός</i> )
<i>4l5k2m</i>	( <i>Ἄλ-κμήνη</i> )	<i>4g5k2f</i>	( <i>Φραγ-κφούρτη</i> )
<i>4n5k2f</i>	( <i>Φραν-κφούρτη</i> )	<i>4r5k2m</i>	( <i>δαρ-κμά</i> )
<i>4g5x2t</i>	( <i>ἔ-λέγ-ξετε</i> )	<i>4r5x2t</i>	( <i>ὑ-πάρ-ξετε</i> )
<i>st2f</i>	( <i>φα-στφουντάδικο</i> )	<i>4r5q2m</i>	( <i>δαρ-χμά</i> )
<i>4m5y2t</i>	( <i>λάμ-ψτε</i> )		

Στους 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 4r512s γιὰ νὰ συλλαβισθεῖ τὸ ὄνομα *Κάλρσον* ὡς *Κάρ-λσον*. Ὅμως κάτι τέτοιο εἶναι ἐξαιρετικά ἐπίπονο (ὑπάρχουν πάμπολλες ξενικὲς λέξεις ποὺ περιέχουν συνδυασμοὺς τριπλῶν συμφώνων ποὺ δὲν ὑπάρχουν στὴν ἑλληνικὴ γλῶσσα), 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 ρινικὰ συμλέγματα γ-κ, μ-π καὶ ν-τ χωρίζονται. Ἀντιθέτως, τὰ δίψηφα (ἄρρινα) γκ, μπ καὶ ντ δὲν χωρίζονται*

Αὐτὴ εἶναι ἡ μοναδικὴ οὐσιαστικὴ 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 ἄρρινα [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.), *Ἴ-μπρα-ἦμ* (ἄραβ.), *μπι-ντές* (γαλλ.), κ.ἄ.ῶ. Τὶς λέξεις ξενικῆς προέλευσης μετὰ ἄρρινα *γκ, μπ καὶ ντ* τὶς ἀντιμετωπίζουμε ὅπως ὁ Χαραλάμπος [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 μετὰ ἄρρινα *γκ, μπ καὶ ντ*, π.χ., *ἄ-μπα-ζούρ, τί-γκα*, κ.λπ., τὶς 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 συλλαβισμού.

Γιὰ τὸ μονοτονικὸ, οἱ μόνοι κώδικες ποὺ προσθέτουμε εἶναι γιὰ ὀρισμένες ἐμφανεῖς περιπτώσεις ἄρρινων τριπλῶν συνδυασμῶν: 4g1kt (*ἐ-λεγ-κτής*), 4m1pt (*ἀ-μεμ-πτος*), 4n1tz (*νε-ραν-τζιά*) καὶ 4n1ts (*βιο-λον-τσέ-λο*).

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

Πρόκειται γιὰ ὀρισμένες ἀρχαϊκὲς καταλήξεις ἢ καταλήξεις ξενικῶν λέξεων ποὺ ἔχουν εἰσελθεῖ ἄκλιτες στὴν γλῶσσα μας, ὅπως *-κλ* (*πι-νάκλ*), *-νς* (*ἐλ-μινς*), κ.ἄ.ῶ.

Οι καταλήξεις αυτές συνήθως αποτελούνται από δύο σύμφωνα, εκ τῶν ὁποίων ἴσως ἀρχίζει ἐλληνική λέξη. Σὲ τέτοιες περιπτώσεις, σύμφωνα μὲ τὸν κανόνα (α) θὰ εἶχαμε λανθασμένους συλλαβισμούς 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*

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. Ἐνα πείραμα

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

```
\lefthyphenmin=1
\riighthyphenmin=1
\language=1

\def\mygreektext{>Eke'inh t'hn P'emph...
.
.
... to~u Ma'"iou.}
\showhyphens{\mygreektext}
\vfill\ject\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 τὶς ἀστοχίες (δηλ., θέσεις στὶς ὁποῖες τὸ `TEX` δὲν ἔβαλε ἔνωτικό) καὶ τὰ σφάλματα (δηλ., θέσεις στὶς ὁποῖες τὸ `TEX` ἔβαλε κατὰ

λάθος ἐνωτικό). Κατόπιν, ἐπαναλάβαμε τὸ ἴδιο πείραμα μὲ τοὺς κώδικες συλλαβισμού τοῦ Χαραλάμπους [1] καὶ τοῦ Baccari [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 ὀρισμένους συνδυασμοὺς φωνηέντων ποὺ ἐκλαμβάνονται ὡς καταχρηστικοὶ δίφθογγοι, ἐνῶ στὴν πραγματικότητα δὲν εἶναι. Ὅπως ἐξηγήσαμε παραπάνω, μὲ τοὺς νέους κώδικες συλλαβισμού, τὸ TEX ἐκλαμβάνει ὡς καταχρηστικούς διφθόγγους ὅλους τοὺς συνδυασμοὺς φωνηέντων ποὺ ἀπὸ τὴν γραφὴ εἶναι πρακτικῶς ἀδύνατο νὰ διακρίνουμε ἐὰν πρόκειται γιὰ καταχρηστικούς διφθόγγους ἢ μὴ.

Ἐκείνη τὴν Πέμπτη, ὁ κύριος Ἰωσήφ, ὁ μπαρμπέρης καὶ μόνιμος ἐχθρὸς μας, μπῆκε σὰ σίφουνας στὴν αὐλὴ μας κι ἄρχισε νὰ οὐρλιάζει ὅτι τὸ τρελλὸ κατσίκι μας, ἡ ἐπονομαζόμενη «Ἀμάλθεια», ἔφαγε τὰ νεράντζια του. Ἡ λάμψη στὸ μoustάκι τοῦ «ταχυσβαρμιστῆ» — ἢ ἀλλιῶς «ἰσπεδατῆ» — γείτονά μας εἶχε ἐξαφανιστεῖ καὶ τὸ γόητρό του ἔμοιαζε νὰ ἔχει τραυματιστεῖ ἀνεπανόρθωτα. «Θὰ σὰς κάμω μῆνυσιν!», γκάριζε, «διὰ τὸ δένδρο μου τὸ ρημαγμένον!». Τὴν ἐπομένη, 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 τοῦ κατσίκ'; Τοῦ κατσίκ' δὲ ντρώει νιράτζια — ἐλιὲς τρώει!» Ὁ αἰσχρὸς γείτονας ἐπέμενε στὸ βιολί του καί, στὴν κομπορυσίωση καὶ τὸ θυμὸ του, μπερδεύε λέξεις παντελῶς ἄσχετες: «Δὲν εἴμεθα ἀλτρούισαί, κύριοι! Νὰ ἔβγη ἡ οἰκία ὑμῶν εἰς τὸ σφυρί! Θὰ σὰς μὴνύσω εἰς τὸ ὑποθηκοφυλάκειον, εἰς τὸ ὑπουργεῖον! Δὲν εἶναι δυνατὸν τὰ προϊόντα ὑμῶν νὰ γίνονται βρωσικὴ μίας αἰγός!» Εἶδε κι ἄλλα ἐφτὰ δικὰ μας καὶ τὰ πῆγε στὸ «κακοποιὸ μίασμα», ὅπως συνήθιζε νὰ ἀποκαλεῖ τὸν κύριο Ἰωσήφ... Τὴν θυμᾶμαι ἀκόμα μὲ τὰ μαῦρα ρούχα καὶ τὸ ἀσφράγιστο πανέρι στὰ χέρια της, ἐμπρὸς ἀπὸ τὸ «ἀνυπέρβλητον» πλατύ-σκαλο τοῦ ἀρχοντοχωριάτη μπαρμπέρη — ὥρα ποὺ ἔδυε ὁ ἥλιος στὴ θάλασσα, ἓνα ἠλεκτροφόρο ἡλιοβασιλεμα τοῦ Μαΐου.

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

Πίνακας 1: Συγκριτικὰ ἀποτελέσματα δοκιμῆς κωδίκων συλλαβισμού 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 συλλαβισμού

Οἱ νέοι κώδικες συλλαβισμού βρίσκονται σὲ δύο ἀρχεῖα ποὺ φέρουν τὰ ὀνόματα `GRPhyph?.tex` γιὰ τὸ πολυτονικὸ καὶ `GRMhyph?.tex`, ὅπου ? εἶναι ὁ ἀριθμὸς τῆς τρέχουσας ἐκδόσεώς τους (2). Τὰ ἀρχεῖα αὐτὰ μπορεῖτε νὰ τὰ λάβετε μὲ `ftp` ἀπὸ τὸν κατάλογο `pub/TeX/greek/hyphen` στὸν κόμβο τοῦ `*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 Ὡμέγα. Εὐελπιστοῦμε ἐπίσης ὅτι σύντομα θὰ μᾶς δωθεῖ 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 Καναδά, γιὰ τὶς πολύτιμες συμβουλές του.

## Βιβλιογραφία

- [1] Γ. Χαραλάμπους (1990), `rgrhyph.tex`, vers. 1.1. CTAN: `tex-archive/language/greek/yannis`.
- [2] Κ. Ι. Δρυλλεράκης (1994), `grkhyphen.tex`, GREEK $\TeX$ , 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 Γραμματικὴ*, β' ἔκδ. Ἀριστοτέλειον Πανεπιστήμιον Θεσσαλονίκης, Ἰνστιτοῦτον 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 T<sub>E</sub>Xbook* (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. Οικονόμου (1987), *Γραμματική 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 γιὰ ἀναπροσαρμογὴ τῆς *Μικρῆς Νεοελληνικῆς Γραμματικῆς* τοῦ Τριανταφυλλίδη [5]. Κατὰ τὴν ἀναπροσαρμογὴ αὐτῆ, καταργήθηκε ἡ βαρεία (') καὶ ἀπλοποιήθηκαν πολλοὶ κανόνες συλλαβισμού, τονισμού καὶ ὀρθογραφίας.
- [12] *Νεοελληνικὴ Γραμματικὴ*, η' ἔκδ. (1985). Ὀργανισμὸς Ἐκδόσεως Διδακτικῶν Βιβλίων, Ἀθήνα, σελ. 11–25 καὶ 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](http://tex-archive/systems/knuth/unsupported/texware/patgen.web).  
 Ἔνας μικρὸς ὁδηγὸς γιὰ τὴν χρῆση τοῦ προγράμματος PATGEN δίνεται στὸ ἀρχειο: Y. Haralambous (1993), “A small tutorial on the multilingual features of PatGen2.” CTAN: [tex-archive/info/patgen2.tutorial](http://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. Ρ. ἸΑndri'wthc (1967), ἸEtumologik'ο Lexik'ο t hc Koin hc Neoellhnik hc, b' Ἰekd. ἸAristot'eleion Panepist'hmion Jessalon'ikhc, ἸInstituto uton Neoellhnik wn Spoud wn, ἸIdruma Man'olh Triantafull'idh, Jessalon'ikh.
- [15] Γ. Ι. Kourmo'ulhc (1967), ἸAnt'istrofon Lexik'on t hc N'eac ἸEllhnik hc, ἸAj hnai.
- [16] J. Braams (1998), `bplain.tex`, `babel`, vers. 3.6. CTAN: [tex-archive/macros/latex/required/babel](http://tex-archive/macros/latex/required/babel).

## Παράρτημα

Κατάλογος συμπλεγμάτων από κλιτές λέξεις ξενικής προέλευσης που περιέχουν ἄρρινα δίψηφα σύμφωνα γκ, μπ και ντ. Μερικές απαραίτητες εξαιρέσεις παρουσιάζονται με ἔσωτερική ὀδόντωση.

### γκ

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

### μπ

4z5m2p	ἄλα-μουρνέζικα
4l5m2p	ἄ-μπακος
4n5m2p	ἄ-μπανόζι
4r5m2p	ἄ-μπάρα ἄ-μπαρώνω
sm2p	ἄμ-πάρι
>a1a5m2prou	ἄ-μπρί
>'a5m2ak >a5m2p'ak	ἄρα-μπάς
>a5m2pan	ἄρλου-μπα
>a5m2p'ar >a5m2p~ar >a5m2par	ἄρλου-μπα
>a6m3p'ari >a6m3pari	ἄρλου-μπα
>a5m2pr	ἄρλου-μπα
>ara5m2p	ἄρλου-μπα
>arlo'u5m2p >arlo~u5m2p >arlou5m2p	ἄρλου-μπα
.b'o5m2pir .bo5m2pir	ἄρλου-μπα
.g'a5m2pi .ga5m2pi	ἄρλου-μπα
.ze'i5m2p	ἄρλου-μπα

>i5m2pra	i-μπράημ
.kala5m2pa	καλα-μπαλίχι
.kal'i5m2pr .kali5m2pr	καλί-μπρα καλί-μπράρω
.ka5m2p'ad	κα-μπαδίκος
.ka5m2par'e .ka5m2par'e .ka5m2pare	κα-μπα-ρέ κα-μπαρετζού
.ka5m2p'in .ka5m2p'in .ka5m2pin	κα-μπίνα κα-μπινές
.k'a5m2pot .ka5m2p'ot .ka5m2pot	κά-μποτο κα-μποτίνος
.kara5m2p	καρα-μπίνα кара-μπινιέρος
.kara6m3p'ol .kara6m3pol	καραμ-πόλα
.karna5m2p	καρνα-μπίτι
.ke5m2p	κε-μπάπ κε-μπαπτζής κε-μπές
.koli5m2pr	κολι-μπίρι
.kolo'u5m2pr .kolo~u5m2pr .kolou5m2pr	κολού-μπρα
.k'o5m2pr .ko5m2pr	κό-μπρα
.ko6m3p'ess .ko6m3press	κομ-πρέσσα
.kontra5m2p	κοντρα-μπάσο κοντρα-μπάντο
.koulo'u5m2pr .koulo~u5m2pr .koulou5m2pr	κουλού-μπρα
.kou5m2po'u .kou5m2po~u .kou5m2pou	κου-μπούρι κου-πούρας
.kwlo'u5m2pr .kwlo~u5m2pr .kwlou5m2pr	κωλού-μπρα
.li5m2pr	λι-μπρέτο
.l'o5m2p	λό-μπυ λό-μπι
.manit'o5m2p	μανιτό-μπα
5m2pa5m2p	μπα-μπάς μπα-μπάκας μπα-μπέσης
5m2p'a5m2p	χαζο-μπα-μπάς
.mpa6m3p'aki .mpa6m3paki	μπα-μπα
.mpasketm2p	μπαμ-πάχι
.mpasi5m2pouz	μπασχε-τμπαλίστας
5m2p'ehc . 5m2pehc . 5m2p'ehs . 5m2pehs .	μπασι-μπουζούκος
5m2p'eh . 5m2peh . 5m2p'ehdec .	Πετρό-μπεης κ.ά.δ.
5m2p'ehdes . 5m2p'ehdwn .	
5m2p'e5m2p 5m2pe5m2p	μπέ-μπεης μπέ-μπα μπε-μπέκος
.mpi5m2p	βουτυρο-μπε-μπές
5m2pogi	μπι-μπερό μπι-μπελό
.mp'o5m2pir .mpo5m2pir	νερο-μπογιά λαδο-μπογιά
.mpo5m2p'ot .mpo5m2pot	μπό-μπιρας μπό-μπιριασμένος
.mprou5m2po'un .mprou5m2po~un .mprou5m2poun	μπο-μπότα
.n'o5m2pel .no5m2pel	μπου-μπούνας μπου-μπουνίζω
.nt'o5m2pr .nto5m2pr	νό-μπελ νο-μπελίστας
.x'e5m2p .xe5m2p	ντό-μπρας ντο-μπροσύνη
>'o5m2po >o5m2po	ξέ-μπαρκος
.re5m2p	ό-μπος ό-μποίστας
.r'e5m2p	ρε-μπέτης
.repo'u5m2pl .repou5m2pl	ρέ-μπελος
.ro5m2p	ρεπού-μπλικα ρεπου-μπλικάνος
r'o5m2pa r'o5m2pe r'o5m2pw ro5m2p~w	ρο-μπότ ρο-μποτική
ro5m2pa ro5m2pe ro5m2pw	ρό-μπα γκαρνταρό-μπα
tro6m3p tr'o6m3p	παλιόρο-μπα
.rou5m2p	τρομ-πόνη τρόμ-πα
.sa2m5pot	ρου-μπίνι
.s'e5m2pr	σα-μποτάζ σα-μποτάρω
.ska5m2pab	σέ-μπος
	σχα-μπαβία

.sno5m2p  
 s'o5m2pa s'o5m2pe s'o5m2pw so5m2pa  
 so5m2pe so5m2pw so5m2p~w  
 .so'u5m2p .sou5m2p  
 .tabla5m2p  
 .ta5m2p  
  
 .ta6m3peram  
 .ta6m3po~url .ta6m3po'url  
 .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

#### ντ

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'e1 .mo5n2tel  
 mo5n2t'ern mo5n2tern  
 .mpal'a5n2t .mpala5n2t  
 .mpa5n2tan  
 .mpe5n2t  
 .mpi5n2t

σνο-μπαρία σνο-μπισμός  
 σό-μπα ξυλό-σομπα

σού-μπιτος  
 ταβλα-μπάς  
 τα-μπούρι τα-μπού τα-μπλάς τα-μπέλα  
 τα-μπακιέρα  
 ταμ-περαμέντο  
 ταμ-πούρλο  
 τε-μπεσίρι  
 τζά-μπα τζα-μπατζής  
 τζανα-μπέτης τζανα-μπετιά  
 Τζι-μπουτί Τζι-μπαλί  
 τζου-μπές  
 τό-μπρος το-μπροσύνη  
 τρα-μπάλα τρα-μπαλίζομαι  
 τρα-μποῦκος τρα-μπουκισμός  
 τσά-μπα τσα-μπατζής  
 τσι-μπούκι  
 τσι-μπούσι  
 φά-μπρικα  
 φρα-μπαλάς  
 χα-μπάρι χα-μπερί  
 χό-μпу χό-μпи  
 χοντρο-μπαλάς

ἄ-ντάτζιο  
 ἄτρα-ντές  
 βί-ντεο βι-ντεοκάμερα  
 γιαχου-ντής  
 γίβε-ντίζω  
 γκάι-ντα  
 λιχβι-νταρισμός  
 κα-ντάφι  
 κα-ντρίλια  
 μαί-ντανός  
 μα-ντάμ μα-νταμίτσα  
 μα-ντέμι  
 μεϊ-ντάνι  
 μο-ντέλο μο-ντελισμός  
 μο-ντέρνο μεταμο-ντερνισμός  
 μπαλά-ντα  
 μπα-ντανάς  
 μπε-ντέλι μπε-ντένι  
 μπι-ντές

.mpou5n2ta	μπου-νταλάς
.mpou5n2tr	μπου-ντρούμι
.nisa5n2t	νισα-ντίρι
.nta5n2t	ντα-ντά
.ntermpε5n2t	ντερμπε-ντέρης
5n2t'iban	μπαουλο-ντίβανο
.ntou5n2to'uk .ntou5n2to~uk	ντου-ντούχα
.ntou5n2touk	
.xe5n2t x'e5n2t	ξε-ντύνω ξέ-ντυτος
>o5n2t'a >o5n2t'a >o5n2t~a	ό-ντάς
.reze5n2t	ρεζε-ντά
.re5n2t'i .re5n2ti	ρε-ντίκολο
.ro~u5n2t .ro'u5n2t	ροϋ-ντος
.se5n2t'ef .se5n2tef	σε-ντέφι
.se5n2to~u .se5n2to'u .se5n2tou	σε-ντούχι
.tsa5n2t'i .tsa5n2ti	τσα-ντίλα τσα-ντίρι
.fastfou5n2t	φαστφου-ντάδικο
.qa5n2to	χα-ντούμης
.q'a5n2tr .qa5n2tr	χά-ντρα χα-ντρών

Κατάλογος άκλιτων λέξεων ξενικής προέλευσης που περιέχουν άρρινα δίψηφα σύμφωνα γκ, μπ και ντ. Οί λέξεις αυτές περιέχονται στο σύνολο `\hyphenation{...}` to u `largeΐου GRPhyh?.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-σκα-ντέρ κα-σκα-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-γκλιζέ νε-γκλιζέ  
 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